MAITRE D'OUVRAGE

SCN musées nationaux du XXème siècle des Alpes-Maritimes
36 avenue Docteur Menard
06000 NICE

TRAVAUX DE REFECTION DE L'ETANCHEITE DE LA TOITURE TERRASSE DE L'AILE SCHOEBEL

Musée National Fernand Léger

255 Chemin du Val de Pôme
06410 Biot

Dossier n° EZZM 22334 10 2026 06 RFE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Indice 1 du 29.09.2026

Lot 2 : COUVERTURE

MAÎTRE D'ŒUVRE

MADELENAT ARCHITECTURE

32, Rue de l'hôtel des Postes
06000 Nice

BUREAU D'ETUDES

S.E.C.C.

150, rue Louis Landi
Immeuble l'Axiome
30900 Nîmes

BUREAU D'ETUDES

CINFORA

Résidence SKY VALLEY – 81 avenue Simone Veil
06200 NICE

TABLE DES MATIERES

1 DEROULEMENT DU CHANTIER ET CONDITIONS D'EXECUTION 4

1.1 AVERTISSEMENT PREALABLE 4
1.2 ROLE DU CCTP 5
1.3 SOUS-TRAITANCE 6
1.4 HYGIENE ET SECURITE DES TRAVAILLEURS 7
1.5 SPECIFICITE DU CHANTIER LIEE A SA LOCALISATION ET A SON ACTIVITE 7
1.6 NOTICES TECHNIQUES A PRODUIRE PAR L'ENTREPRISE 8
1.7 CARNETS DE DETAILS – PLANS D'EXECUTION 9
1.8 ÉLEMENTS CONSTITUANT LES OUVRAGES EXISTANTS 9
1.9 TROUS ET PERCEMENTS 9
1.10 BRANCHEMENTS PROVISOIRES 10
1.11 DECONNEXION ET RECONNEXION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES 10
1.12 MISE EN PLACE D'UNE PROTECTION SUR OUVRAGES ANNEXES ET CONNEXES 10
1.13 REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE 10
1.14 NETTOYAGE 11
1.15 CONTROLE ET RECEPTION 11
1.16 ECHANTILLON, PROTOTYPE 12
1.17 LISTE DES LOTS 12
1.18 SECURITE ET APPROVISIONNEMENT 13
1.19 HORS D'EAU 14
1.20 QUALIFICATIONS DES ENTREPRISES 14
1.21 EXPOSITION DU SITE 15
1.22 EQUIVALENCES TECHNIQUES 15
1.23 DELAIS D'EXECUTION, PLANNING ET EFFECTIFS 16
1.24 MESURES POUR LA REDUCTION DES NUISANCES SONORES ET VISUELLES 17
1.25 SECURITE 17
1.26 SECURISATION CONCERNANT LES TRAVAUX PAR POINTS CHAUDS 18
1.27 COORDONNEES DES DIFFERENTS INTERVENANTS 19

2 CADRE NORMATIF DE L'OPERATION 20

3 CHOIX DES MATERIAUX 21

4 DESCRIPTION ET PRESENTATION DE L'OPERATION 22

4.1 LOCALISATION DE L'OPERATION 23
4.2 PHOTOGRAPHIES REPRESENTATIVES 24

5 DESCRIPTION DES TRAVAUX 25

5.1 TRANCHE FERME 25
5.1.1 Travaux d'installation et mise en sécurité 25
5.1.1.1 Installations de chantier / base vie 25
5.1.1.2 Branchements provisoires 25
5.1.1.3 Panneau de chantier 25
5.1.1.4 Sapine d'accès avec escalier 25
5.1.1.5 Protections périphériques provisoires par garde-corps au droit des acrotères 26
5.1.1.6 Échafaudages de pied au droit des édicules 26
5.1.1.7 Moyen d'approvisionnement et d'évacuation 27
5.1.1.8 Mise en place des moyens de montage treuils et / ou monte-matériaux 27
5.1.2 Travaux préparatoires 28
5.1.2.1 Dépose des ouvrages de couverture 28
5.1.2.2 Bâchage 28
5.1.3 Travaux de charpente et d'isolation thermique des lanterneaux Nord-Est 29
5.1.3.1 Ossature secondaire 29

5.1.3.2 Isolation thermique 29
5.1.3.3 Chevronnage 29
5.1.3.4 Voligeage 30
5.1.4 Travaux de couverture des lanterneaux Nord-Est 31
5.1.4.1 Banquette en zinc 31
5.1.4.2 Bandes d'égout ventilées 31
5.1.4.3 Ecran d'interposition structuré 31
5.1.4.4 Couverture en zinc naturel profil à joints debout 32
5.1.4.5 Faitages ventilés 32
5.1.4.6 Rives latérales 33
5.1.4.7 Jouées en zinc 34
5.1.4.8 Raccordement avec les menuiseries 34
5.1.5 Travaux de zingueries 35
5.1.5.1 Création d'habillage en zinc sur les béquets maçonnées 35
5.1.6 Travaux divers 35
5.1.6.1 Evacuation et traitement des gravats 35
5.1.6.2 Repli et nettoyage de chantier 35
5.2 TRANCHE OPTIONNELLE 36
5.2.1 Travaux d'installation et mise en sécurité 36
5.2.1.1 Installations de chantier / base vie 36
5.2.1.2 Branchements provisoires 36
5.2.1.3 Panneau de chantier 36
5.2.1.4 Sapine d'accès avec escalier 36
5.2.1.5 Protections périphériques provisoires par garde-corps au droit des acrotères 37
5.2.1.6 Échafaudages de pied au droit des édicules 37
5.2.1.7 Moyen d'approvisionnement et d'évacuation 38
5.2.1.8 Mise en place des moyens de montage treuils et / ou monte-matériaux 38
5.2.2 Travaux préparatoires 39
5.2.2.1 Dépose des ouvrages de couverture 39
5.2.2.2 Bâchage 39
5.2.3 Travaux de charpente et d'isolation thermique des lanterneaux Nord-Ouest 40
5.2.3.1 Ossature secondaire 40
5.2.3.2 Isolation thermique 40
5.2.3.3 Chevronnage 40
5.2.3.4 Voligeage 41
5.2.4 Travaux de couverture des lanterneaux Nord-Ouest 42
5.2.4.1 Banquette en zinc 42
5.2.4.2 Bandes d'égout ventilées 42
5.2.4.3 Ecran d'interposition structuré 42
5.2.4.4 Couverture en zinc naturel profil à joints debout 43
5.2.4.5 Faitages ventilés 43
5.2.4.6 Rives latérales 44
5.2.4.7 Jouées en zinc 45
5.2.4.8 Raccordement avec les menuiseries 45
5.2.5 Révision de la couverture centrale 46
5.2.5.1 Remplacement des plaques nervurées – 20 % de la surface 46
5.2.5.2 Révision des fixations des plaques conservées – 80 % de la surface 47
5.2.6 Travaux de zingueries 48
5.2.6.1 Recouvrements des Couronnements de souche / Eléments en saillies 48
5.2.6.2 Entablement en zinc à joint debout 49
5.2.6.3 Couvertines en zinc 50
5.2.7 Travaux divers 51
5.2.7.1 Evacuation et traitement des gravats 51
5.2.7.2 Repli et nettoyage de chantier 51

6 FICHE DE VISITE 52

1 DEROULEMENT DU CHANTIER ET CONDITIONS D'EXECUTION

1.1 Avertissement préalable

Les documents, plans et descriptifs qui déterminent l'ouvrage ne sont pas limitatifs. L'entrepreneur, homme de l'art qui répond à l'appel d'offres, est en mesure d'apprécier l'étendue des travaux afin que l'ouvrage soit livré dans les délais et au prix convenu, garanti, complet et bien exécuté. Celui-ci doit être également conforme aux règlements, aux lois en vigueur et aux normes et DTU. L'ouvrage doit finalement être livré dans les temps impartis, propre, tous réglages effectués, les réserves doivent être levées avec les garanties légales.

Par conséquent, en traitant, chaque entrepreneur s'oblige, à ces conditions déterminantes, et si même après signature du marché le Maître d'Ouvrage demandait des prestations supplémentaires, que celles-ci n'altéreraient jamais le caractère forfaitaire du marché excepté le fait que ces variations de prix soient chiffrées et préalablement signées par le Maître d'Ouvrage.

Les travaux seront exécutés selon les conditions suivantes :

- Code des marchés pour les opérations découlant du public
- NFP 03001 et CCAP s'il y a lieu pour les opérations découlant du privé
- Les DTU et les Normes en vigueur. Le présent document pourra déroger aux DTU si les techniques de mise en œuvre vont au-delà du cadre minimum décrit dans ces documents
- La réglementation sur le travail
- La réglementation incendie
- L'ensemble de la réglementation encadrant l'acte de construire. Cela tant dans l'acte de construire lui-même, que par la suite son usage

Tous les ouvrages et travaux nécessaires pour la parfaite et complète terminaison de l'opération sont dus, même en cas d'oubli ou d'imprécision dans le descriptif ou les plans, l'entrepreneur étant réputé connaître les travaux de fournitures qui sont nécessaires en pratique pour la réalisation des prestations projetées et parfaitement achevées.

L'entrepreneur déclare s'être rendu sur place et avoir pu prendre connaissance des lieux et de toutes les difficultés d'accès et de déroulement du chantier.

D'autre part, chaque entreprise est tenue à une obligation de moyens et de résultats pour l'ensemble de ses prestations.

L'entrepreneur doit respecter les prescriptions du Service d'Incendie et de Secours, notamment en ce qui concerne la sauvegarde des individus et la lutte contre l'incendie.

Il est rappelé qu'en plus des règles de l'art, l'entrepreneur doit se conformer rigoureusement à tous les règlements, décrets, arrêtés, circulaires, normes et autres édictés en matière de construction, ainsi qu'à ceux concernant la sécurité.

Les documents de recommandations techniques à observer sont ceux définis par le CSTB d'une manière générale, tels que les DTU, le REEF, et par chacune des compagnies intéressées (EDF - GDF, Service Incendie, Services de Sécurité, Voirie, règles administratives nationales et locales, etc.).
Sont également applicables, dans la mesure où elles complètent et améliorent les prescriptions des documents suscités, les normes, règles et recommandations des organismes et offices spécialisés.

Les documents concernant toutes les règles des différents éléments de la construction, les méthodes et moyens à utiliser ou à respecter sont applicables quelle que soit leur date de publication.

Faute d'observer strictement les prescriptions ci-dessus, l'entrepreneur sera rendu responsable des inconvénients de toute nature et prendra à sa charge tous les frais et dépenses qui en découleraient.

Les entreprises devront répondre à l'intégralité des prestations, travaux annexes et options. Elles pourront, si les pièces administratives de l'appel d'offre l'autorisent, faire les remarques techniques et tarifaires qu'elles jugent nécessaires, au moyen d'un devis justificatif joint à leur offre.

1.2 Rôle du CCTP

Le CCTP a pour but de renseigner au maximum les entreprises sur la nature des travaux à exécuter, leur consistance et leur implantation.

Les entreprises devront réaliser, sans exception, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages. Elles doivent se rendre sur place afin de connaître l'ampleur des tâches à exécuter et la disposition des lieux.

Avant la signature des marchés, l'entreprise peut faire mention de ses remarques concernant les travaux. Après la signature des marchés, l'entreprise ne pourra arguer d'une méconnaissance des lieux ou d'une omission du descriptif pour justifier quelque travail supplémentaire qui soit nécessaire au parfait achèvement des travaux.

En outre, les cotes d'exécution seront relevées sur place sous la responsabilité de chaque entreprise.

Tous les matériaux employés sur le chantier seront de la meilleure qualité et de la référence demandée (voire équivalentes), et feront l'objet d'un certificat de garantie.

Les matériaux employés feront l'objet d'essais particuliers, pour déterminer leurs caractéristiques physico-chimiques, résistances, leurs porosités, leurs longévités. Ces essais seront effectués à la charge des entrepreneurs par un Bureau de Contrôle agréé par le Maître d'œuvre et devront donner des résultats acceptables, conformes aux normes en vigueur au minimum et performances recherchées.

Le cadre de bordereau indicatif ne dégagera en rien l'entrepreneur de ses obligations de résultats. Celui-ci se devra de veiller à ce que l'ensemble des travaux effectués permette une efficacité et une durabilité optimale.

Les documents de recommandations techniques à observer sont ceux définis par le CSTB d'une manière générale, tels que les DTU, le REEF, et par chacune des compagnies intéressées (EDF - GDF, Service Incendie, Services de Sécurité, Voirie, règles administratives nationales et locales, etc.).
Sont également applicables, dans la mesure où elles complètent et améliorent les prescriptions des documents suscités, les normes, règles et recommandations des organismes et offices spécialisés.

Les documents concernant toutes les règles des différents éléments de la construction, les méthodes et moyens à utiliser ou à respecter sont applicables quelle que soit leur date de publication.

Faute d'observer strictement les prescriptions ci-dessus, l'entrepreneur sera rendu responsable des inconvénients de toute nature et prendra à sa charge tous les frais et dépenses qui en découleraient.

Les entreprises devront répondre à l'intégralité des prestations, travaux annexes et options. Elles pourront, si les pièces administratives de l'appel d'offre l'autorisent, faire les remarques techniques et tarifaires qu'elles jugent nécessaires, au moyen d'un devis justificatif joint à leur offre.

1.2 Rôle du CCTP

Le CCTP a pour but de renseigner au maximum les entreprises sur la nature des travaux à exécuter, leur consistance et leur implantation.

Les entreprises devront réaliser, sans exception, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages. Elles doivent se rendre sur place afin de connaître l'ampleur des tâches à exécuter et la disposition des lieux.

Avant la signature des marchés, l'entreprise peut faire mention de ses remarques concernant les travaux. Après la signature des marchés, l'entreprise ne pourra arguer d'une méconnaissance des lieux ou d'une omission du descriptif pour justifier quelque travail supplémentaire qui soit nécessaire au parfait achèvement des travaux.

En outre, les cotes d'exécution seront relevées sur place sous la responsabilité de chaque entreprise.

Tous les matériaux employés sur le chantier seront de la meilleure qualité et de la référence demandée (voire équivalentes), et feront l'objet d'un certificat de garantie.

Les matériaux employés feront l'objet d'essais particuliers, pour déterminer leurs caractéristiques physico-chimiques, résistances, leurs porosités, leurs longévités. Ces essais seront effectués à la charge des entrepreneurs par un Bureau de Contrôle agréé par le Maître d'œuvre et devront donner des résultats acceptables, conformes aux normes en vigueur au minimum et performances recherchées.

Le cadre de bordereau indicatif ne dégagera en rien l'entrepreneur de ses obligations de résultats. Celui-ci se devra de veiller à ce que l'ensemble des travaux effectués permette une efficacité et une durabilité optimale.

1.3 Sous-traitance

En cas de sous-traitance, l'entrepreneur principal, titulaire du marché, devra scrupuleusement suivre la procédure prévue et explicitée par les textes encadrant cette pratique. Le respect de la règlementation sur ce sujet devra être scrupuleusement respecté.

Les sous-traitants devront être déclarés conformément à la réglementation relative à la sous-traitance.
L'entreprise devra respecter dans ses éventuelles déclarations de sous-traitance les délais spécifiés dans la réglementation ou les pièces écrites administratives de la consultation.

Les sous-traitants devront avoir des personnels qualifiés pour effectuer les travaux dans le respect des exigences décrites dans le présent document, mais aussi et si nécessaire, bénéficier de toutes les qualifications spécifiques selon les matériaux transformés et posés dans le cadre de cette opération.
Les éventuels sous-traitants devront établir aussi les PPSPS ad hoc, qui seront visés par l'entreprise titulaire du marché avant diffusion.

Si en cours de chantier, l'entreprise décidait de sous-traiter une partie de ses prestations alors qu'elle avait déclaré ne pas y avoir recours, et sous réserves de l'accord du Maître d'ouvrage, elle devra en faire la déclaration immédiatement et ne pas faire intervenir du personnel ou une entreprise tierce non agréée. De ce fait, l'entrepreneur devra supporter les éventuels coûts supplémentaires ou de coordination en matière d'hygiène et de sécurité, qui viendraient à découler de la nouvelle situation créée de son fait.

1.4 Hygiène et sécurité des travailleurs

L'entrepreneur, avant et pendant l'exécution des travaux, se doit de respecter entre autres les directives suivantes sans que cette liste ne soit pour autant exhaustive :

- Le code du travail et le code de la santé publique
- Règlementations relatives aux prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure
- Toutes les réglementations relatives à la protection des travailleurs sur les risques d'inhalation des poussières d'amiante, ainsi que celles relatives à la protection des tiers

Toutes les dispositions pour assurer la sécurité des intervenants et des tiers doivent permettre de satisfaire à l'ensemble des exigences réglementaires.

Le non-respect flagrant des consignes de sécurité peut engendrer un arrêt immédiat des opérations sur le poste de travail pris en défaut, et cela sans que l'entreprise ne puisse réclamer un quelconque préjudice.

1.5 Spécificité du chantier liée à sa localisation et à son activité

Les travaux définis par le présent CCTP se dérouleront en site occupé, dans un établissement recevant du public demeurant en exploitation pendant toute la durée du chantier. L'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour limiter les nuisances et mettre en œuvre les protections inhérentes à la réalisation de travaux en site occupé.
Le site est un établissement protégé, dont les accès sont contrôlés et font l'objet de vérifications. L'entreprise est réputée avoir intégré à son offre l'ensemble des sujétions qui en découlent, notamment :

- la fermeture systématique et immédiate de toute porte donnant sur l'extérieur après chaque franchissement, sans qu'aucune ouverture ne puisse être maintenue, calée ou neutralisée, même temporairement ;
- le contrôle permanent des entrées et sorties de son personnel, dont elle demeure responsable pendant toute la durée de sa présence sur site ;
- l'accès aux zones d'exploitation exclusivement par l'extérieur, à l'exclusion de tout cheminement par les espaces muséographiques et les circulations intérieures.

Le site étant considéré comme « sensible » au regard des règles de sûreté, l'entreprise éditera un listing nominatif du personnel appelé à intervenir, ainsi qu'un listing du personnel de remplacement, et déclarera au préalable l'identification des véhicules susceptibles d'accéder au site. Tout retard consécutif à un défaut d'accès résultant du non-respect de cette procédure ne pourra donner lieu à réclamation.
Les interventions génératrices de bruit ou de vibrations à l'aplomb des salles d'exposition seront planifiées en accord avec le Maître d'Ouvrage, le cas échéant en dehors des heures d'ouverture au public.
L'entreprise est tenue de réaliser les travaux de jour et de manière continue, c'est-à-dire sans autre interruption que celles imposées par l'exploitation du site (pauses méridiennes). Il lui appartient de prendre connaissance, avant la remise de son offre, des plages horaires résultant de la réglementation communale relative aux travaux ainsi que de celles fixées par le Maître d'Ouvrage, et d'en tenir compte dans l'établissement de son planning et de son prix.
Les horaires donnés par la MOA sont :

- 8h-17h avec pause méridienne
- Livraison entre 8h et 10h tous les jours et de 8h à 17h le mardi

Il est expressément convenu que chaque entrepreneur a pris connaissance de l'intégralité des pièces écrites du Dossier de Consultation des Entreprises, y compris le cas échéant, le plan général de coordination du CSPS et le rapport initial de contrôle technique du bureau de contrôle. Il s'est rendu sur place avant la remise de son offre et sa parfaite connaissance des lieux l'a conduit à intégrer dans son offre toutes les sujétions de mise en œuvre, d'approvisionnement et d'obligations vis-à-vis des tiers, des bâtiments existants ou des administrations compétentes sur les réseaux et voiries publiques.

Il aura intégré dans ses prestations les contraintes d'exploitation du site et ne devra à aucun moment en perturber l'activité.

Il devra s'adapter aux demandes des exploitants des différents lieux où il effectuera les prestations décrites dans le présent cahier des charges, et ne pourra invoquer une éventuelle méconnaissance des spécificités du site pour satisfaire à des besoins économiques, techniques ou temporels.

La liste des contraintes d'exploitations sera fournie par la Maitrise d'Ouvrage lors du démarrage de la période de préparation.

1.6 Notices techniques à produire par l'entreprise

Avant le démarrage des travaux l'entrepreneur fournira une note technique globale dans laquelle seront indiqués :

- Le descriptif technique des complexes et ouvrages mis en œuvre
- Les modes de fixation
- Une note de calculs relative aux capacités d'évacuation des organes d'évacuation des eaux pluviales, tant pour ceux objets des travaux, que pour ceux connexes ou annexes impactées par la distribution des ouvrages de collecte
- Les fiches techniques des produits qui seront mis en œuvre
- Les avis techniques desdits produits
- Les notes de calculs
- Coupes et plans, carnets de détails
- Modèles au vent

Ainsi que tous les éléments nécessaires à une pleine connaissance technique de l'opération avant son démarrage et pendant les travaux.

Le dossier sera remis au Maître d'œuvre pour approbation, avant le début des travaux, et à sa demande pendant les travaux.

L'entreprise pourrait se voir refuser toute réalisation faite de sa propre initiative n'ayant pas été validée par le Maître d'œuvre.

L'entreprise doit systématiquement produire au Maître d'œuvre toutes les notices techniques et la liste de ses fournisseurs justifiant que les ouvrages sont conformes aux spécifications et exigences formulées dans le présent document, avant passation des commandes, sans que ce dernier lui en ait fait la demande.

Ces notices proviennent de laboratoires agréés et habilités.

Faute d'avoir satisfait à ces obligations, l'entreprise serait intégralement responsable de toutes les conséquences directes ou indirectes découlant du non-respect de cette clause.

1.7 Carnets de détails – Plans d'exécution

Avant le démarrage du chantier, l'entrepreneur devra fournir les plans et dessins de détails d'exécution nécessaires au bon déroulement des travaux, que le Maître d'œuvre jugera utile d'établir.
Il ne pourra démarrer les travaux sans avoir préalablement reçu l'accord du Maître d'œuvre.
Ils devront comprendre :

- Des carnets de détails complets
- Plans de localisation des détails
- Coupes et vues permettant une bonne compréhension permettant ainsi au Maître d'œuvre de donner son éventuel VISA
- Notes de calculs
- Plans d'exécution
- Plans des ferrures
- Plans de répartitions des sections et composants

Liste non exhaustive.

Tous les envois seront accompagnés de bordereaux de transmission numérotés et datés.

1.8 Éléments constituant les ouvrages existants

L'entreprise devra prendre connaissance des supports existants, matériaux sur lesquels elle s'appuiera ou se raccordera, l'ensemble des composants sur lesquels elle interviendra pour chiffrer ses ouvrages en conséquence, si tel est le cas.

Lors de l'établissement de ses relevés sur site, elle devra procéder à des sondages et démontages afin d'identifier les différents composants, cela jusqu'aux supports, éventuelles formes de pente et ouvrages maçonnés, réseaux primaires et secondaires de charpente etc.

La résistance des éléments constituant les ouvrages visés dans le présent document, doit être augmentée si l'entreprise l'estime insuffisante pour assurer la tenue de ses ouvrages, compte tenu des dimensions, charges et surcharges prévisibles, sans que celle-ci puisse prétendre à un supplément à ce titre.

1.9 Trous et percements

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour que l'exécution des travaux soit assurée sans dommage pour la construction. Elle devra se conformer aux contraintes de site, tant sur le plan sonore que visuel, en restant non intrusive à l'exploitation des lieux.
Elle se sera assurée par tous moyens ad 'hoc de la possibilité d'effectuer ses percements en sécurité et sans dommage pour le bâtiment et ses composants.

1.10 Branchements provisoires

L'installation des compteurs fluides et énergies nécessaires au chantier pour sa réalisation (eau et électricité, chauffage, communications…) pour comptabiliser les charges imputables au chantier, devra être prévue par l'entrepreneur.

Dans ce poste, sont aussi prévues toutes les installations de chantier nécessaires au déroulement de l'opération telles que télécopie, téléphone et copieur de chantier.

1.11 Déconnexion et reconnexion des installations techniques

Si pour les besoins des travaux, il est nécessaire de déconnecter des équipements techniques, tant sur le plan électrique, des fluides et aérauliques, ou s'il est nécessaire de déposer des plafonds et composants annexes du bâtiment, l'entrepreneur aura intégré ces nécessités techniques et fera appel à des personnels qualifiés en ces métiers et spécialisations.
Il est bien entendu que l'entreprise aura intégré dans son offre toutes les reconnexions, recharges, purges, remises en place des équipements et essais.

1.12 Mise en place d'une protection sur ouvrages annexes et connexes

Les ouvrages des zones ou bâtiments proches, ou en contact avec les différents secteurs de travaux, devront être protégés par des moyens adaptés, tels que planches, planchers, bâches, ossatures et échafaudages, pour éviter de les détériorer. Ils seront de résistance et constitution suffisantes pour résister aux efforts et sollicitations de toutes natures que pourraient générer les interventions pendant toute l'opération.

Cela aussi pour les zones où il fera évoluer ses matériels et engins, zones de parking, stockage, intérieurs des locaux où il aura à accéder pour effectuer ses travaux.
Si l'entrepreneur venait à défaillir sur le sujet, il devrait prendre en charge la remise en état des dégradations qu'il aura générées.

1.13 Reportage photographique

L'entreprise réalisera à ses frais des reportages photographiques tous les 15 jours afin de visualiser l'avancement du chantier.

Les fichiers seront remis au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre sur support informatique.

1.14 Nettoyage

L'entrepreneur fera débarrasser tout au long de son intervention ses gravats et déchets de chantier, et assurera en fin de chantier un nettoyage général, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du chantier. L'entreprise devra la remise en état des abords de chantier.

De plus, le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de faire exécuter un nettoyage général par une entreprise extérieure, au frais de l'entreprise titulaire du présent marché, dans le cas où celle-ci ne respecterait pas la propreté du chantier, et si l'entreprise venait à ne pas obtempérer.

1.15 Contrôle et réception

Contrôle :

Aucune dérogation technique ne sera tolérée, et l'entreprise devra se conformer au présent cahier des charges.
Elle devra respecter en tous points les exigences du Maître d'œuvre et ne pourra à aucun moment déroger à ses demandes techniques.
Toute modification que l'entrepreneur voudrait effectuer en cours de chantier devra être formulée par écrit et n'être effectuée que sur accord express du Maître d'œuvre.

Pendant la durée des travaux, le Maître d'œuvre pourra faire procéder à des démontages, mises en eau, déposes/reposes, tests et essais, afin de pouvoir vérifier la bonne exécution des ouvrages et le respect des consignes.

Ces prestations de vérification seront à la charge de l'entrepreneur, il ne pourra réclamer un quelconque supplément, et aura intégré dans son offre les coûts inhérents.

Réception :

A la réception de l'ouvrage, un dossier de récolement (DOE) devra être remis au Maître d'œuvre, soit un support numérique pour le Maître d'Ouvrage, un support numérique pour la Maîtrise d'œuvre, un exemplaire papier pour le CSPS, le cas échéant, afin de lui permettre la mise à jour du Dossier des Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage

Il devra contenir les informations suivantes :

- Opérations d'entretien à accomplir par le Maître d'Ouvrage
- Périodicité de ces interventions ;
- Dispositifs de sécurité permanents installés avec un plan de localisation
- Moyens d'accès à pied d'œuvre pour réaliser les opérations de maintenance
- D'une manière générale, tous renseignements jugés utiles par l'Entrepreneur
- Et plus généralement, les plans et l'ensemble des éléments techniques de l'affaire

Tous ces documents seront remis sous forme de dossier détaillé avec bordereaux et nomenclatures.

1.16 Echantillon, prototype

L'entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre, sur sa demande, des échantillons avant leur approvisionnement, afin d'obtenir l'accord définitif de la Maîtrise d'œuvre et de la Maîtrise d'ouvrage avant la mise en œuvre définitive.

Pour les ouvrages de série, le Maître d'œuvre peut exiger de l'entreprise la réalisation d'un prototype. Dans ce cas, la mise en fabrication n'intervient qu'après acceptation du prototype par le Maître d'œuvre.

1.17 Liste des lots

Il est rappelé aux entreprises que chacune d'entre elles doivent impérativement prendre connaissance de l'ensemble du projet, afin de se renseigner sur les répercussions que peuvent avoir les éventuels autres corps d'état sur le sien. Cela dans la mesure où d'autres lots devraient intervenir sur le site.

Lot 1 : ETANCHEITE
Lot 2 : COUVERTURE
Lot 3 : MENUISERIE

1.18 Sécurité et approvisionnement

L'entreprise devra satisfaire à l'ensemble des sécurités, installations de chantier, échafaudages et protections nécessaires à la bonne réalisation des travaux. Cela tant pour les ouvriers qui assurent les travaux et quels que soient les lots présents sur le site, mais aussi pour les tiers. Toutes les mesures devront être prises pour assurer une parfaite sécurité toute la durée de l'opération.

Ces éléments seront appropriés à ce type de travaux et devront correspondre aux normes et règles de sécurité en vigueur.

L'entrepreneur se chargera de toutes les autorisations et démarches nécessaires à leur établissement.

L'entreprise devra se conformer aux instructions du coordonnateur de sécurité, le cas échéant.
Dans tous les cas, un plan de prévention conforme devra être établi par l'entreprise.

L'entreprise se chargera de limiter ses aires de stockage et aura obligation de faire évacuer les gravois de façon régulière afin d'en éviter l'accumulation.

Des périmètres de sécurité et balisage devront être installés en périphérie de ces zones de stockage.

L'entrepreneur devra les moyens de livraison, montage et levage des matériaux nécessaires à la réalisation des travaux.

En règle générale, les moyens de protections collectives devront toujours être privilégiés par rapport aux protections individuelles.

Toutes les contraintes de coltinage, manutentions et dessertes pour les livraisons et exécution des travaux auront été appréhendées par l'entreprise qui les aura intégrées dans son chiffrage.

1.19 Hors d'eau

Dès lors que l'entreprise aura commencé les travaux, elle devra assurer une parfaite étanchéité de l'édifice.

Cette mise hors d'eau du bâtiment devra faire l'objet du plus grand soin et d'une attention toute particulière pendant toute la durée des travaux.

Il est précisé à l'entrepreneur que sa mise hors d'eau des toitures est à son entière charge et responsabilité.

Tous les sinistres ou désordres créés par défaut d'étanchéité lui seront imputés.

A cet effet, les mises hors d'eau devront être de qualité suffisante afin d'assurer une étanchéité et une stabilité optimum des moyens mis en place.
Chaque soir et fin de semaine les toitures seront mises hors d'eau.

L'entreprise devra communiquer au Maître d'œuvre le mode opératoire pour lequel elle optera pour assurer le hors d'eau pendant les travaux.

1.20 Qualifications des entreprises

Conformément au Cahier des Clauses Administratives Particulières, les entreprises répondant au présent appel d'offres devront joindre à leurs propositions un certificat de qualifications professionnelles délivré par QUALIBAT **avec la mention « RGE »** portant sur :

N° 315.2 : Travaux de couverture en zinc (technicité confirmée)

Les entreprises justifiant d'une liste de références (technicité confirmée) dans les domaines concernés pourront déroger à la présente liste.

La liste devra mentionner précisément des opérations antérieures similaires déjà effectuées, tant sur le plan technique, que de la logistique et configuration générale des travaux.

1.21 Exposition du site

Le Maître d'œuvre classe l'exposition du bâtiment de la façon suivante :

- Au regard de la carte de concomitance vent/pluie **:**
  Région 3 et en Zone 2 – Situation Exposée

L'entrepreneur a obligation de respecter ces directives et ne pourra en aucun cas arguer que les règles NF en vigueur et autres classements donnent une classification inférieure.

Toutes les mesures de recouvrement, fixations et autres techniques de mise en œuvre décrites dans le présent document, devront être appliquées en fonction du classement que le Maître d'œuvre aura défini, mais surtout sur les choix de densité, dimensions, qualités et règles de pose qu'il aura décrites. L'entreprise ne pourra arguer d'autres choix fondés sur les minimas imposés par les règles de l'art.

1.22 Equivalences techniques

Hormis les ouvrages dont le choix aura été dicté par une recherche esthétique et d'aspect, et qui en conséquence n'autorisent pas de modifications, toutes les descriptions techniques des produits à mettre en œuvre et décrites dans le présent cahier des charges le sont à titre de base.
Elles ne sont en aucun cas limitatives et définitives.

L'entrepreneur pourra, s'il le désire, choisir des matériaux et produits différents, sous réserve que ces derniers soient strictement techniquement équivalents, bénéficient des mêmes agréments, avis techniques, performances et compatibilités inter-produits que ceux décrits en base.

Dans le cas contraire, les stipulations du présent CCTP devront être intégralement respectées.

1.23 Délais d'exécution, planning et effectifs

L'entrepreneur devra fournir un planning d'exécution détaillé au Maître d'œuvre au démarrage, en phase préparatoire.

Les travaux seront réalisés en 2 phases continues :

- Phase 1 : Tranche ferme
- Phase 2 : Tranche optionnelle

Durée approximative pour les travaux (ensemble des lots) :

- **Période de préparation :**

La période de préparation est fixée à **1,5 mois**.
La période de préparation débutera à compter de la date de l'ordre de service ou de la notification.

- **Période d'exécution :**

La durée d'exécution des travaux est fixée à :
- Phase 1 : **4 mois**
- Phase 2 : **3 mois**

La période débutera à compter de la date de l'ordre de service ou de la notification.

Effectifs nécessaires à l'exécution des travaux :

Les effectifs minimums ne devront jamais être inférieurs à ceux nécessaires pour tenir le délai d'exécution, et devront aussi tenir compte des effectifs minimums pour assurer la sécurité pendant le déroulement du chantier.

En tout état de cause, l'entreprise devra mettre en œuvre les moyens humains et techniques nécessaires à la réalisation des travaux afin de pouvoir respecter les délais imposés et la parfaite sécurité de l'opération.

Délais limite et ouverture de l'expositions :

L'occupation de la salle n° 3 est requise dès le début de l'été 2027 en vue d'une exposition ; sa libération devra intervenir conformément au planning prévisionnel joint au présent dossier, qui a valeur contractuelle. En remettant son offre, l'entrepreneur s'engage à respecter la période de chantier fixée et à ne pas la dépasser. Aucune prolongation de délai ne sera accordée, quelle qu'en soit la cause, sauf cas de force majeure au sens de la réglementation en vigueur. L'entrepreneur dimensionnera en conséquence ses effectifs, son matériel et le phasage de ses interventions par poste, de manière à respecter cette échéance. Tout retard constaté engagera l'application des pénalités prévues au CCAP.

1.24 Mesures pour la réduction des nuisances sonores et visuelles

L'entreprise adjudicataire devra prévoir dans son offre l'ensemble des dispositions pour limiter les nuisances. Elle devra notamment prévoir :

- Du matériel de chantier insonorisé ;
- La mise en place de barrières acoustiques ponctuelles, si nécessaire, au droit des matériels de chantier ;
- La mise en place d'engins électriques plutôt que pneumatiques (visseuses, etc…) ;
- La prédécoupe des matériaux pour limiter les découpes sur site ;
- Les zones de stockage devront être rangées et balisées en fin de journée ;
- L'optimisation des horaires pour les travaux bruyants et les livraisons ;
- L'utilisation de talkies walkies pour la communication entre le personnel.

1.25 Sécurité

L'entreprise fera son affaire de l'ensemble des sécurités.

Elle devra prévoir les signalisations à l'intérieur comme à l'extérieur du chantier.

Il est rappelé aux entrepreneurs que leur responsabilité est pleinement engagée en cas d'intervention d'un de leurs salariés sur un emplacement mal protégé.

Il ne sera toléré aucune carence de la part de l'entreprise sur une protection collective.

En cas de défaillance constatée au cours d'une visite de chantier, il sera fait une mise en demeure pour remise en état des protections et l'arrêt immédiat de toute intervention sur la zone à risques.

Les travaux superposés sont interdits en l'absence de dispositions particulières le permettant.

Les zones se trouvant dans cette situation sont gelées provisoirement ou équipées de protections lourdes adaptées aux risques (auvents, tunnels de circulation).

Il est de la responsabilité de l'entrepreneur de prévenir la chute d'objets pendant la réalisation d'une tâche d'un de ses salariés, et plus globalement pouvant provenir du chantier.

Tous les moyens de prévention doivent être mis en place à cet effet : auvents, filets, platelages, tunnels, dispositifs d'interdiction d'accès des zones à risques.

Toutes les techniques et moyens mis en œuvre pour répondre à ces exigences doivent répondre pleinement à la réglementation, textes et lois en vigueur.

1.26 Sécurisation concernant les travaux par points chauds

L'entreprise doit prendre toutes précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare et notamment respecter les mesures suivantes :

Avant les travaux :

- Repérer les moyens d'alerte et d'extinction,
- Disposer de moyens d'extinction propres, pour chaque lieu de travaux, au minimum un extincteur à eau pulvérisée de 9 litres ou un seau-pompe et un extincteur approprié aux risques, - afficher un exemplaire du permis de feu sur les lieux des travaux,
- Vérifier que le matériel de soudage, découpage, etc. est en parfait état de fonctionnement,
- S'assurer que les chalumeaux sont équipés de clapets anti-retours,
- Vérifier que la tension d'utilisation des matériels est compatible avec la tension d'alimentation de l'installation,
- Vérifier que l'organe de coupure de l'alimentation électrique est accessible et identifié,
- Prendre les mesures nécessaires pour que les bouteilles de gaz soient facilement déplaçables en cas de sinistre,
- Colmater les ouvertures susceptibles de laisser passer les projections incandescentes à l'aide de matériaux incombustibles,
- Ecarter les matériaux combustibles en contact avec les parties métalliques et conduites surchauffées.

Pendant les travaux :

- Chaque jour avant intervention, demander un permis feu au responsable de la sécurité du musée
- Mouiller les parties en bois pouvant entrer en contact avec la flamme du chalumeau,
- Surveiller les projections incandescentes et leurs points de chute,
- Assurer en permanence la surveillance du chantier, y compris pendant les heures de repas

Après l'exécution des travaux :

- Arrêter les travaux par points chauds deux heures avant la cessation du travail et maintenir une surveillance rigoureuse des lieux,
- Fermer les bouteilles de gaz et démonter les manomètres des bouteilles,
- Inspecter les lieux des travaux, les locaux et espaces adjacents ayant pu être concernés par des projections d'étincelles ou par des transferts de chaleur.

1.27 Coordonnées des différents intervenants

MAÎTRE D'OUVRAGE

SCN musées nationaux du XXème siècle des Alpes-Maritimes
36 avenue Docteur Menard
06000 NICE

MAÎTRE D'OEUVRE

MADELENAT ARCHITECTURE
32, Rue de l'hôtel des Postes
06000 Nice

BUREAU D'ETUDES

S.E.C.C
150, rue Louis Landi
Immeuble l'Axiome
30900 Nîmes

Le cadre de bordereau joint au présent CCTP ou la DPGF devra être impérativement renseigné.
Il est rappelé à l'entreprise, que toutes les quantités sont à renseigner dans les cadres de bordereaux, et cela, sous sa responsabilité. Si les quantités figurent dans la DPGF du dossier de consultation, elles sont données à titre indicatif et l'entreprise devra les vérifier et les modifier si elle le juge nécessaire.

Les relevés et métrés sur site doivent être effectués dans le respect des règles de sécurité, **notamment en utilisant des équipements de protections et accès conformes et appropriés à ces interventions.**
L'entreprise devra effectuer ses propres sondages, démontages, tests et évaluations qu'elle jugera nécessaires à ses chiffrages. Les informations du CCTP étant données à titre indicatif.

Une fiche de visite est jointe au présent dossier de consultation. **Elle devra impérativement être signée par le contact sur place et renvoyée avec l'offre des entreprises.**

2 CADRE NORMATIF DE L'OPERATION

Les documents régissant les normes et techniques générales de pose sont les suivants :

Charpente & Couverture :

- **Série 31 des DTU** dédiés à la charpente bois et plus particulièrement ceux dédiés aux techniques de charpente de l'affaire ;
- **Série 40 des DTU** dédiés aux couvertures et plus particulièrement ceux dédiés aux techniques de couverture de l'affaire ;
- **Avis techniques** en vigueur des systèmes d'étanchéité et d'isolation thermique des fabricants concernés ;
- **L'ensemble des normes** régissant les produits mis en œuvre sur le chantier ;
- **L'ensemble** des textes, codes, règlements, règles professionnelles et réglementaires attachés aux travaux à entreprendre. Cela tant pour les travaux spécifiques, que ceux annexes et connexes au projet ;
- **L'ensemble des textes législatifs et réglementaires.**

Liste non-exhaustive de l'ensemble des documents et règlements officiels régissant ces activités.

3 CHOIX DES MATERIAUX

Les matériaux utilisés pour la présente opération devront répondre aux prescriptions décrites dans le présent cahier des charges. Les matériaux et les procédés de mise en œuvre devront être au moins équivalents ou de qualité supérieure, à ceux prescrits dans le présent document.

En tout état de cause, les matériaux devront être conformes aux documents qui régissent les normes et techniques générales de pose spécifiées dans le chapitre 2 du présent document.

Le zinc :
Le zinc préconisé sera de type « Naturel » pour l'ensemble des zingueries.
Les épaisseurs sont les suivantes en fonction des éléments de couverture :

- ZINC 0,80 mm largeur de 500 mm pour travées courantes sur le bardage ;
- ZINC 0,80 mm pour les bandes d'agrafes, chemises de garantie, couvre-joints et accessoires.

La soudure et le décapant :
La soudure utilisée sur ce chantier sera à 33 % d'étain minimum.
Le décapant utilisé ne sera en aucun cas de l'acide chlorhydrique.
Il devra être utilisé un produit ne laissant aucune marque après nettoyage de la soudure.

Les pattes cuivre :
La largeur sera de 20 mm pour les couvre-joints. Les pattes en cuivre seront étamées.
L'utilisation de pattes en inox type « vieille montagne » pour la fixation des couvre-joints est interdite sur ce chantier.

Les mortiers :
L'ensemble des raccords réalisés en mortier seront avec adjonction obligatoire de résine.

Les bois de couverture en sapin traité CLASSE 2 :
L'ensemble des bois utilisés à neuf devra avoir subi un traitement contre les attaques d'insectes xylophages et les attaques fongiques.
Le certificat de traitement est à fournir obligatoirement et correspondant aux lots livrés sur le site.

Les pointes et clous de fixation :
Toutes les pointes en contact avec les éléments métalliques devront être galvanisées ou en inox.
Les pointes dites « noires » sont prohibées.

Isolation thermique des combles :
L'entreprise devra la fourniture et la pose d'une isolation thermique par application de panneaux semi-rigides en laine de roche. R > 4,35 m² K/W.

Nota :
Sauf indications contraires, la fiche « matériaux utilisés » prévaut sur tous les matériaux décrits dans les articles se rapportant à chaque ouvrage. Dans le cas contraire, les stipulations du présent CCTP devront être intégralement respectées.

4 DESCRIPTION ET PRESENTATION DE L'OPERATION

Ce CCTP concerne les travaux de réfection de la toiture-terrasse, dont le remplacement des huisseries situées en toiture, de l'aile Schoebel du musée national Fernand Léger à Biot (06).

LOT 2 COUVERTURE

1. **TRANCHE FERME**

   Travaux de zinguerie
   - Pose de bavette en zinc sur les relevés d'étanchéité périphérique 8/10 e, bande porte solin et solin.

   Travaux d'isolation et de couverture des lanterneaux Nord-Est
   - Fourniture et pose d'une ossature secondaire en bois
   - Fourniture et pose d'une isolation type laine de roche
   - Fourniture et pose d'un habillage en zinc sur les lanterneaux

2. **TRANCHE OPTIONNELLE**

   Travaux de zinguerie
   - Révision de la couverture centrale de la gaine maçonnée, y cis remplacement de la quincaillerie
   - Dépose de la membrane type Paxalu
   - Remplacement des couvertines zinc des acrotères périphériques
   - Pose de protection en zinc sur les cheminées/éléments en saillies

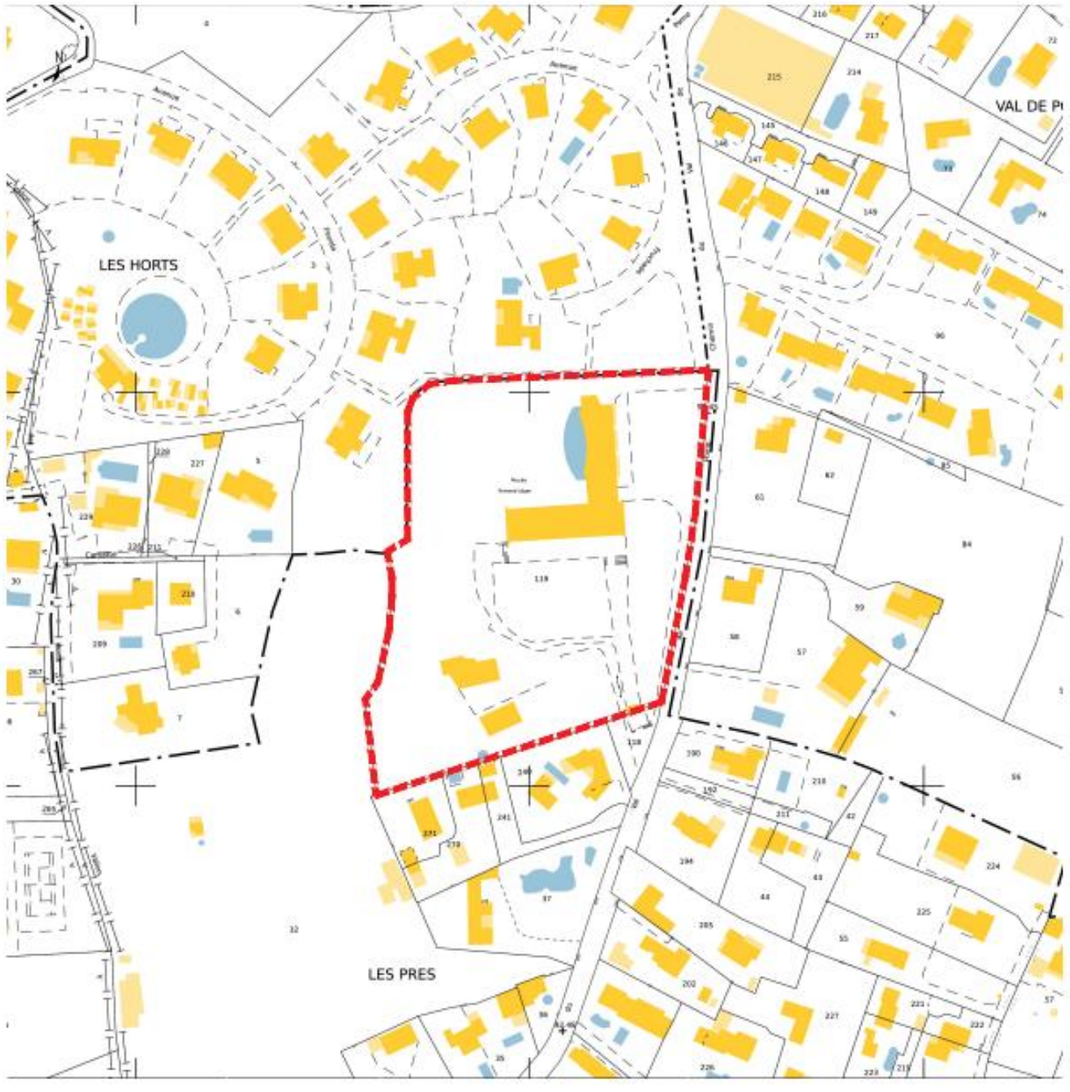
   Travaux d'isolation et de couverture des lanterneaux Nord-Ouest
   - Fourniture et pose d'une ossature secondaire en bois
   - Fourniture et pose d'une isolation type laine de roche
   - Fourniture et pose d'un habillage en zinc sur les lanterneaux

Les travaux définis dans ce document comprennent :

- Travaux préparatoires ;
- Travaux de mise en œuvre de sécurité en toiture ;
- Repli et nettoyage de chantier ;
- Gravats en décharge.

Les travaux définis par ce CCTP se dérouleront en site occupé. L'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour limiter les nuisances et prévoir les protections inhérentes à la réalisation de travaux en site occupé.

4.1 Localisation de l'opération



Plan de cadastre (source : cadastre.gouv.fr)



Vue aérienne (source : geoportail.gouv.fr)

4.2 Photographies représentatives













5 DESCRIPTION DES TRAVAUX

5.1 Tranche ferme

5.1.1 TRAVAUX D'INSTALLATION ET MISE EN SÉCURITÉ

5.1.1.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER / BASE VIE

Sans objet.

Cette prestation sera à la charge du **LOT 1 : ETANCHEITE** qui mettra les installations / base de vie à disposition pour l'ensemble des lots.

5.1.1.2 BRANCHEMENTS PROVISOIRES

Sans objet.

Cette prestation sera à la charge du **LOT 1 : ETANCHEITE** qui mettra à disposition un ou des tableaux de chantier conformes aux règlementations en vigueur pour l'ensemble des lots.

5.1.1.3 PANNEAU DE CHANTIER

Sans objet.

Cette prestation sera à la charge du **LOT 1 : ETANCHEITE.**
L'entreprise devra fournir l'ensemble des renseignements à l'entreprise adjudicatrice du marché d'étanchéité, afin de lui permettre l'élaboration du panneau de chantier.

5.1.1.4 SAPINE D'ACCÈS AVEC ESCALIER

Sans objet.

Cette prestation sera à la charge du **LOT 1 : ETANCHEITE** qui mettra en place une tour échafaudée qui servira à l'accès du personnel pour l'ensemble des lots.

5.1.1.5 PROTECTIONS PÉRIPHÉRIQUES PROVISOIRES PAR GARDE-CORPS AU DROIT DES ACROTÈRES

Sans objet.

Cette prestation sera à la charge du **LOT 1 : ETANCHEITE** qui mettra en place des garde-corps provisoires au droit des acrotères en périphérie du bâtiment.

5.1.1.6 ÉCHAFAUDAGES DE PIED AU DROIT DES ÉDICULES

Localisation : Au droit des édicules en toiture

L'entreprise titulaire du présent lot devra l'ensemble des prestations nécessaires pour la pose d'échafaudages extérieurs de pied pour sécuriser les travaux de couverture sur les édicules.

L'entreprise devra mettre à disposition des échafaudages de pieds conformes à la législation en vigueur et dûment vérifiés.

L'entrepreneur devra prévoir le transport, la mise en place, la réception et le repli des échafaudages.

Cette installation devra permettre aux intervenants d'accéder et de travailler tout en assurant leur sécurité la plus totale, ainsi que celle des personnes évoluant à proximité de la zone.

Ces échafaudages comprendront notamment :

- Ossatures protégées de la corrosion ;
- Accessoires de liaison, de raidisseurs, stabilisateurs en raccord avec les bâtiments, bracons, tirants, renforts, points d'ancrage sur façades ;
- Fourniture et pose préalable des réseaux d'ossature, appuis, calages en répartition des descentes de charges uniformément réparties ;
- Piétements à vérins réglables et platines d'appuis ;
- Dispositifs de sécurité, garde-corps règlementaires, plinthes ;
- Trappes d'accès, chemins d'échelles ;
- Plates-formes modulaires antidérapantes ;
- Entretiens et révisions de façon régulière pendant toute la durée du chantier ;
- Production des PV d'installation et vérifications périodiques ;
- Protections antichocs souples intégrales sur une hauteur de 2 m pour les personnes pouvant être amenées à circuler le long des échafaudages ;
- Mise en place de tunnels de protection pour piétons aux droits de tous les accès au bâtiment (porte d'entrée, sortie de secours) ainsi que les portes d'accès aux locaux techniques.

Les échafaudages seront montés par des personnels dûment qualifiés.

La solidité et la résistance des échafaudages et plateaux seront suffisantes pour permettre la réalisation des travaux et les charges que ces derniers induiront sur ces agrès, mais aussi l'activité qui s'y déroulera pendant l'opération.

5.1.1.7 MOYEN D'APPROVISIONNEMENT ET D'ÉVACUATION

Localisation : L'ensemble de l'opération

LIVRAISONS ET EVACUATIONS

Les véhicules de livraison devront respecter les circulations et règlements du site.

L'entreprise organisera les arrivages de matériels et matériaux, afin d'éviter un afflux de véhicules entravant la sécurité du site.

Les horaires de livraisons donnés par la MOA sont :
- 8-10h tous les jours et après 17h avec demande préalable d'autorisation à la MOA
- mardi 8h-17h

MANUTENTION DES MATERIAUX ET MATERIELS

Les évacuations et approvisionnements devront être effectués à l'aide de matériels adaptés au levage, coltinage et aux dessertes du chantier, ou tout autre équipement jugé nécessaire à un approvisionnement effectué en toute sécurité.

Les appareils éventuellement mis en place devront être réceptionnés par un organisme agréé avant la mise en service, le PV en sera annexé au PPSPS.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que les accès aux bâtiments, sorties de secours et les circulations, ne devront jamais être encombrés, de quelque manière que ce soit.

En fonction de la configuration et des typologies des structures, éléments porteurs, aires de circulation, parkings des bâtiments et des abords, l'entreprise devra choisir des moyens adaptés pour ne pas dégrader ou provoquer des désordres aux ouvrages en place.

5.1.1.8 MISE EN PLACE DES MOYENS DE MONTAGE TREUILS ET / OU MONTE-MATÉRIAUX

Localisation : L'ensemble de l'opération

Mise en place de moyens de levage, tours, treuils, grues ou engins de levage de toute nature, adaptés et installés aux endroits ad 'hoc, permettant d'assurer les moyens de levage, de desserte et dépose des matériaux pour toutes les zones de travaux de l'opération.

Les appareils mis en place et utilisés devront être dûment vérifiés, révisés et entretenus. Ils seront réceptionnés par un organisme agréé avant la mise en service, les Procès-Verbaux certifiant ces matériels seront annexés au P.P.S.P.S. et transmis au Maître d'œuvre et au CSPS.

5.1.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

5.1.2.1 DÉPOSE DES OUVRAGES DE COUVERTURE

Localisation : L'ensemble des surfaces de couverture

L'entreprise devra la dépose en démolition de la totalité des éléments à enlever pour lui permettre de réaliser ses prestations, y compris l'isolation existante.
La dépose se fera phasée en fonction de la prise en compte du phasage du parapluie.
Descente à pied d'œuvre par des moyens appropriés et entrant dans le cadre de la réglementation en vigueur.

L'enlèvement en décharge de classement approprié de la totalité des déchets et gravois qu'entraînent les travaux.

L'évacuation des gravois se fera quotidiennement afin de ne laisser aucun stockage sur le site.

5.1.2.2 BÂCHAGE en provision

Localisation : L'ensemble des surfaces de couverture

L'entreprise devra assurer une parfaite étanchéité de la couverture de l'édifice par bâchage. Cette mise hors d'eau provisoire du bâtiment devra faire l'objet du plus grand soin et d'une attention toute particulière pendant toute la durée des travaux.

Il est précisé à l'entrepreneur de couverture que le bâchage est à son entière charge et responsabilité quant au maniement, déplacements successifs et tenue sur les ouvrages lors des intempéries.

Tous désordres ou sinistres créés par défaut de bâchage lui seront imputés.

5.1.3 TRAVAUX DE CHARPENTE ET D'ISOLATION THERMIQUE DES LANTERNEAUX NORD-EST

5.1.3.1 OSSATURE SECONDAIRE

Localisation : L'ensemble des surfaces de couverture et de bardage

Création d'une ossature secondaire en bois par mise en œuvre d'un chevronnage constitué de chevrons en sapin de pays, traités classe d'emploi 2, de sections adaptées aux contraintes de l'ouvrage.
Les chevrons seront disposés parallèlement à la ligne d'égout, à entraxe régulier de 0,60 m maximum, et fixés sur les maçonneries existantes au moyen d'équerres en acier galvanisé.
Les équerres seront fixées au support par goujons d'ancrage ou tout autre dispositif de fixation adapté à la nature et à l'état de la maçonnerie existante.
Des essais d'arrachement devront être réalisés préalablement à l'exécution afin de valider le type de fixation retenu, sa résistance et la stabilité de l'ensemble.

Nota : Le dimensionnement et le déport des équerres devront permettre l'intégration de l'épaisseur totale de l'isolation thermique ainsi que le maintien d'une lame d'air ventilée continue d'une épaisseur minimale de 4 cm.

5.1.3.2 ISOLATION THERMIQUE

Localisation : L'ensemble des surfaces de couverture et de bardage

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'une isolation thermique des combles par la mise en place de panneaux semi-rigides en laine de roche. Le complexe disposé entre l'ossature et sous le chevronnage devra avoir un R > 4,35 m² K/W, soit une épaisseur d'environ 140mm.

5.1.3.3 CHEVRONNAGE

Localisation : L'ensemble des surfaces de couverture et de bardage

Réalisation d'un chevronnage en bois de section 40 × 60 mm, posé perpendiculairement à la ligne d'égout et fixations par la mise en œuvre de vis de diamètre et de longueurs adaptées à la section des bois. Compte tenu de la géométrie cintrée de l'édicule, les chevrons seront réalisés en lamibois de type Kerto afin de permettre le respect de la courbure de l'ouvrage.

5.1.3.4 VOLIGEAGE

Localisation : L'ensemble des surfaces de couverture et de bardage

Mise en œuvre du support jointif en voliges sapin traité classe 2 de 18 mm d'épaisseur, écartement entre voliges de 5 mm, fixées sur chaque chevron par des clous annelés adaptés à l'épaisseur des voliges.
Les voliges en petits éléments seront pré-percées afin d'éviter toutes fissurations. Les bois seront orientés afin de toujours avoir le « cœur au soleil ».

ATTENTION : **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 m.**

5.1.4 TRAVAUX DE COUVERTURE DES LANTERNEAUX NORD-EST

5.1.4.1 BANQUETTE EN ZINC

Localisation : L'ensemble des banquettes en zinc au droit des lanterneaux.

En pied de versant, de bardage et de menuiseries, l'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre d'une banquette en zinc avec larmier compris mise en œuvre d'un support bois.
Les éléments seront jonctionnés par agrafures.

La mise en œuvre devra être conforme aux dispositions de mise en œuvre définies au DTU 40.41 : Couvertures en feuilles et longues feuilles en zinc

Dispositions générales :

- Fourniture et la pose d'une ossature et d'un support voligé en sapin traité ;
- Fourniture et pose de bande d'agrafe ou chemise de garantie en zinc d'épaisseur 0,80 mm ;
- Façon de banquette en zinc de 0,80mm d'épaisseur, compris larmier, reliefs, pattes soudées et toutes sujétions de raccordement ;

5.1.4.2 BANDES D'ÉGOUT VENTILÉES

Localisation : L'ensemble des lignes d'égout.

Réalisation d'une entrée d'air continue à l'égout, comprenant la fourniture et pose d'une bande d'égout ventilée en zinc naturel d'épaisseur 0,80 mm, façonnée à la demande.
Les profils seront façonnés et posés par bouts de 2 ml, installés sur chemises de garanties en zinc de 8/10^{e} et développé 30 x 30 cm.

ATTENTION : L'utilisation de profil vendu dans le commerce ne sera pas tolérée pour ce chantier.

Dispositions générales :

- Façonnage de bande d'égout avec plage de recouvrement de 20 cm, compris crantage de ventilation et larmier de 7 cm minimum ;
- Mise en œuvre des bandes d'égout, fixées par patte en zinc à entraxe de 33 cm.

5.1.4.3 ECRAN D'INTERPOSITION STRUCTURÉ

Localisation : L'ensemble des surfaces de couverture.

Ce poste comprend la fourniture et la pose d'un écran d'interposition structuré.
Le support de couverture devra être recouvert par un écran d'interposition structuré type DELTA-TRELA PLUS posé par lés et fixé sur les voliges.

5.1.4.4 COUVERTURE EN ZINC NATUREL PROFIL À JOINTS DEBOUT

Localisation : L'ensemble des surfaces de couverture.

Couverture à joint debout en zinc naturel posée en longues feuilles d'épaisseur 0,80 mm, compris fixations par pattes fixes, coulissantes et sujétions de sertissage.

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 m.

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), les dimensions des bandes de couverture et la répartition des pattes de fixation.

Dispositions générales :

- Mise en œuvre selon le principe de toiture froide ventilée ;
- **La largeur des feuilles n'excédera pas 500 mm de développé ;**
- Les pattes de fixation seront fixées à l'aide de pointes annelées de diamètre 2,8 minimum ou de vis de 40 x 30 mm conformément au tableau 12 du DTU 40.41 ;
- Finition à l'égout autorisée : ***languette rabattue ou languette étirée***.

5.1.4.5 FAITAGES VENTILÉS

Localisation : L'ensemble des faitages présents sur l'opération.

Réalisation d'une sortie d'air continue au niveau des faitages, comprenant un fond de forme en tôle galvanisée de 0,80 mm, perforée en partie haute pour permettre la libre circulation de l'air.
Cette ossature rapportée sera recouverte par un profil en zinc façonné suivant le besoin.
L'ensemble sera fixé mécaniquement au support, préalablement réalisé.

Dispositions générales :

- Façon de support de ventilation réalisé en tôle galvanisée de 0,80 mm, perforé ;
- Vis de fixation ;
- Façon des profils de protection sur support en zinc naturel de 0,80mm ;
- Mise en œuvre des profils en longueur de 1 ml, posé à recouvrement de 10 cm ;

Les reliefs de bac pourront être réalisés par joints couchés ou couvre-joints de tête pour le faitage uniquement.

5.1.4.6 RIVES LATÉRALES

Localisation : L'ensemble des rives latérales présentes sur le terrasson en zinc.

L'entrepreneur devra réaliser sur les rives latérales, le raccordement de ce point singulier contre un tasseaux trapézoïdale rapporté au droit des lignes extérieures de toiture compris raccordement en zinc naturel et mise en œuvre d'un couvre-joint de 140 mm de développé.

Dispositions générales :

- Façon de relief sur le bac en zinc ;
- Les couvre-joints seront de 140 mm de développé et le recouvrement entre tronçons sera de 8 cm ;
- La fixation se fera par pattes en cuivre étamé de 2 cm de larges rabattues sur le couvre-joint, un jeu de 3 mm sera aménagé au droit du ressort façonné pour l'occasion ;
- Raccordement des couvre joint en zinc en pénétrations.

L'entreprise devra intégrer à son offre toutes les dispositions relatives à cette mise en œuvre conforme au DTU 40.41.

5.1.4.7 JOUÉES EN ZINC

Localisation : L'ensemble des parties verticales formant jouées sur lanterneaux.

L'entreprise devra réaliser le recouvrement en zinc des jouées par la fourniture et la mise en œuvre d'un bardage rapporté en zinc naturel de 0,80 mm d'épaisseur sur le support bois réalisé précédemment (chapitre 5.1.3). Les feuilles de zinc seront de développée 500 mm et d'épaisseur 0,80 mm, les bandes seront façonnés à la demande et assemblées par agrafure de 50 mm

La mise en œuvre s'effectuera en conformité avec les prescriptions du DTU 40.41, notamment les dimensions des bandes de couverture et la répartition des pattes de fixation.

Dispositions générales :

- Fourniture de bande d'agrafe en zinc de 0,80 mm ép. ;
- Façonnage et pose d'élément de placage en zinc façonné à la demande d'épaisseur 0,80 développé de 500 mm maximum, y compris toutes sujétions ;
- Traitement et adaptation des retours en tableaux de menuiseries extérieures ;
- Façonnage de tous les ouvrages divers tels que plis, pattes cuivre, pinces, etc… ;
- Fourniture, façon et pose de pattes en cuivre 25 mm 10/10ème étamé et soudées pour fixation des plaques entre elles dans le recouvrement ;
- Façon de plis droits, circulaires, bandes engravées, etc…

5.1.4.8 RACCORDEMENT AVEC LES MENUISERIES

Localisation : l'ensemble des édicules présents en toiture.

L'entreprise devra le raccordement et l'étanchéité de la couverture et des jouées en zinc avec la nouvelle menuiserie.

Ce poste comprend l'habillage en zinc des appuis, bavettes, poteaux et linteaux.

Dispositions générales :

- Fourniture et pose d'appuis et de bavettes en zinc de 0.65 mm qui seront réalisés en deux éléments. L'appui recouvrira la bavette de 5 cm par l'intermédiaire d'un larmier avec pince de 1.5 cm maintenue par équerres préalablement fixées au support. La bavette recouvrira le dessus des têtes d'ardoises de la valeur du recouvrement. En partie basse de la bavette, réalisation d'une pince de 1.5 cm ;
- Habillage des poteaux en zinc sur toute la hauteur ;
- Façon de profils en zinc, pour habiller l'ensemble du linteau ;
- Finition au droit de chaque élément par bandes à rabattre en zinc préalablement fixées au support. Application d'un joint silicone en partie haute des bandes à rabattre.

5.1.5 TRAVAUX DE ZINGUERIES

5.1.5.1 CRÉATION D'HABILLAGE EN ZINC SUR LES BÉQUETS MAÇONNÉES

Localisation : L'ensemble des becquets en toiture

Fourniture et pose d'habillage en zinc naturel de 0,80mm d'épaisseur par élément de 2 ml avec larmier en partie basse, maintenu sur les bandes d'agrafes fixées à la maçonnerie par des chevilles à frapper.

En partie haute, façon de relief contre la maçonnerie, fourniture et pose d'une bande porte-solin en zinc et réalisation d'un solin en mortier et adjonction obligatoire de résine de type « SIKALATEX »

Au préalable, réalisation d'un fond de forme en plâtre sur le becquet existant et mise en place d'un papier d'interposition.

Le traitement de ces ouvrages sera conforme à toutes les dispositions définies par les DTU de la série 40.

Dispositions générales :

- Préparation du support ;
- Membrane d'interposition ;
- Les jonctions transversales des feuilles de zinc seront par recouvrement.
- Réalisation des solins au mortier bâtard

5.1.6 TRAVAUX DIVERS

5.1.6.1 EVACUATION ET TRAITEMENT DES GRAVATS

L'ensemble des gravats présents devront être évacués au fur et à mesure de l'avancement du chantier dans les décharges de classe appropriée à chaque matériau.

5.1.6.2 REPLI ET NETTOYAGE DE CHANTIER

L'entreprise aura en charge le nettoyage du chantier après réalisation complète de ses ouvrages, ainsi que l'évacuation des gravats et matériels nécessaires à ses investigations.

Remise en état des abords du chantier.

5.2 Tranche optionnelle

5.2.1 TRAVAUX D'INSTALLATION ET MISE EN SÉCURITÉ

5.2.1.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER / BASE VIE

Sans objet.

Cette prestation sera à la charge du **LOT 1 : ETANCHEITE** qui mettra les installations / base de vie à disposition pour l'ensemble des lots.

5.2.1.2 BRANCHEMENTS PROVISOIRES

Sans objet.

Cette prestation sera à la charge du **LOT 1 : ETANCHEITE** qui mettra à disposition un ou des tableaux de chantier conformes aux règlementations en vigueur pour l'ensemble des lots.

5.2.1.3 PANNEAU DE CHANTIER

Sans objet.

Cette prestation sera à la charge du **LOT 1 : ETANCHEITE.**
L'entreprise devra fournir l'ensemble des renseignements à l'entreprise adjudicatrice du marché d'étanchéité, afin de lui permettre l'élaboration du panneau de chantier.

5.2.1.4 SAPINE D'ACCÈS AVEC ESCALIER

Sans objet.

Cette prestation sera à la charge du **LOT 1 : ETANCHEITE** qui mettra en place une tour échafaudée qui servira à l'accès du personnel pour l'ensemble des lots.

5.2.1.5 PROTECTIONS PÉRIPHÉRIQUES PROVISOIRES PAR GARDE-CORPS AU DROIT DES ACROTÈRES

Sans objet.

Cette prestation sera à la charge du **LOT 1 : ETANCHEITE** qui mettra en place des garde-corps provisoires au droit des acrotères en périphérie du bâtiment.

5.2.1.6 ÉCHAFAUDAGES DE PIED AU DROIT DES ÉDICULES

Localisation : Au droit des édicules en toiture

L'entreprise titulaire du présent lot devra l'ensemble des prestations nécessaires pour la pose d'échafaudages extérieurs de pied pour sécuriser les travaux de couverture sur les édicules.

L'entreprise devra mettre à disposition des échafaudages de pieds conformes à la législation en vigueur et dûment vérifiés.

L'entrepreneur devra prévoir le transport, la mise en place, la réception et le repli des échafaudages.

Cette installation devra permettre aux intervenants d'accéder et de travailler tout en assurant leur sécurité la plus totale, ainsi que celle des personnes évoluant à proximité de la zone.

Ces échafaudages comprendront notamment :

- Ossatures protégées de la corrosion ;
- Accessoires de liaison, de raidisseurs, stabilisateurs en raccord avec les bâtiments, bracons, tirants, renforts, points d'ancrage sur façades ;
- Fourniture et pose préalable des réseaux d'ossature, appuis, calages en répartition des descentes de charges uniformément réparties ;
- Piétements à vérins réglables et platines d'appuis ;
- Dispositifs de sécurité, garde-corps règlementaires, plinthes ;
- Trappes d'accès, chemins d'échelles ;
- Plates-formes modulaires antidérapantes ;
- Entretiens et révisions de façon régulière pendant toute la durée du chantier ;
- Production des PV d'installation et vérifications périodiques ;
- Protections antichocs souples intégrales sur une hauteur de 2 m pour les personnes pouvant être amenées à circuler le long des échafaudages ;
- Mise en place de tunnels de protection pour piétons aux droits de tous les accès au bâtiment (porte d'entrée, sortie de secours) ainsi que les portes d'accès aux locaux techniques.

Les échafaudages seront montés par des personnels dûment qualifiés.

La solidité et la résistance des échafaudages et plateaux seront suffisantes pour permettre la réalisation des travaux et les charges que ces derniers induiront sur ces agrès, mais aussi l'activité qui s'y déroulera pendant l'opération.

5.2.1.7 MOYEN D'APPROVISIONNEMENT ET D'ÉVACUATION

Localisation : L'ensemble de l'opération

LIVRAISONS ET EVACUATIONS

Les véhicules de livraison devront respecter les circulations et règlements du site.

L'entreprise organisera les arrivages de matériels et matériaux, afin d'éviter un afflux de véhicules entravant la sécurité du site.

MANUTENTION DES MATERIAUX ET MATERIELS

Les évacuations et approvisionnements devront être effectués à l'aide de matériels adaptés au levage, coltinage et aux dessertes du chantier, ou tout autre équipement jugé nécessaire à un approvisionnement effectué en toute sécurité.

Les appareils éventuellement mis en place devront être réceptionnés par un organisme agréé avant la mise en service, le PV en sera annexé au PPSPS.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que les accès aux bâtiments, sorties de secours et les circulations, ne devront jamais être encombrés, de quelque manière que ce soit.

En fonction de la configuration et des typologies des structures, éléments porteurs, aires de circulation, parkings des bâtiments et des abords, l'entreprise devra choisir des moyens adaptés pour ne pas dégrader ou provoquer des désordres aux ouvrages en place.

5.2.1.8 MISE EN PLACE DES MOYENS DE MONTAGE TREUILS ET / OU MONTE-MATÉRIAUX

Localisation : L'ensemble de l'opération

Mise en place de moyens de levage, tours, treuils, grues ou engins de levage de toute nature, adaptés et installés aux endroits ad 'hoc, permettant d'assurer les moyens de levage, de desserte et dépose des matériaux pour toutes les zones de travaux de l'opération.

Les appareils mis en place et utilisés devront être dûment vérifiés, révisés et entretenus. Ils seront réceptionnés par un organisme agréé avant la mise en service, les Procès-Verbaux certifiant ces matériels seront annexés au P.P.S.P.S. et transmis au Maître d'œuvre et au CSPS.

5.2.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

5.2.2.1 DÉPOSE DES OUVRAGES DE COUVERTURE

Localisation : L'ensemble des surfaces de couverture

L'entreprise devra la dépose en démolition de la totalité des éléments à enlever pour lui permettre de réaliser ses prestations, y compris l'isolation existante.

Descente à pied d'œuvre par des moyens appropriés et entrant dans le cadre de la réglementation en vigueur.

L'enlèvement en décharge de classement approprié de la totalité des déchets et gravois qu'entraînent les travaux.

L'évacuation des gravois se fera quotidiennement afin de ne laisser aucun stockage sur le site.

5.2.2.2 BÂCHAGE

Localisation : L'ensemble des surfaces de couverture

L'entreprise devra assurer une parfaite étanchéité de la couverture de l'édifice par bâchage. Cette mise hors d'eau provisoire du bâtiment devra faire l'objet du plus grand soin et d'une attention toute particulière pendant toute la durée des travaux.

Il est précisé à l'entrepreneur de couverture que le bâchage est à son entière charge et responsabilité quant au maniement, déplacements successifs et tenue sur les ouvrages lors des intempéries.

Tous désordres ou sinistres créés par défaut de bâchage lui seront imputés.

5.2.3 TRAVAUX DE CHARPENTE ET D'ISOLATION THERMIQUE DES LANTERNEAUX NORD-OUEST

5.2.3.1 OSSATURE SECONDAIRE

Localisation : L'ensemble des surfaces de couverture et de bardage

Création d'une ossature secondaire en bois par mise en œuvre d'un chevronnage constitué de chevrons en sapin de pays, traités classe d'emploi 2, de sections adaptées aux contraintes de l'ouvrage.
Les chevrons seront disposés parallèlement à la ligne d'égout, à entraxe régulier de 0,60 m maximum, et fixés sur les maçonneries existantes au moyen d'équerres en acier galvanisé.
Les équerres seront fixées au support par goujons d'ancrage ou tout autre dispositif de fixation adapté à la nature et à l'état de la maçonnerie existante.
Des essais d'arrachement devront être réalisés préalablement à l'exécution afin de valider le type de fixation retenu, sa résistance et la stabilité de l'ensemble.

Nota : Le dimensionnement et le déport des équerres devront permettre l'intégration de l'épaisseur totale de l'isolation thermique ainsi que le maintien d'une lame d'air ventilée continue d'une épaisseur minimale de 4 cm.

5.2.3.2 ISOLATION THERMIQUE

Localisation : L'ensemble des surfaces de couverture et de bardage

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'une isolation thermique des combles par la mise en place de panneaux semi-rigides en laine de roche. Le complexe disposé entre l'ossature et sous le chevronnage devra avoir un R > 4,35 m² K/W, soit une épaisseur d'environ 140mm.

5.2.3.3 CHEVRONNAGE

Localisation : L'ensemble des surfaces de couverture et de bardage

Réalisation d'un chevronnage en bois de section 40 × 60 mm, posé perpendiculairement à la ligne d'égout et fixations par la mise en œuvre de vis de diamètre et de longueurs adaptées à la section des bois. Compte tenu de la géométrie cintrée de l'édicule, les chevrons seront réalisés en lamibois de type Kerto afin de permettre le respect de la courbure de l'ouvrage.

5.2.3.4 VOLIGEAGE

Localisation : L'ensemble des surfaces de couverture et de bardage

Mise en œuvre du support jointif en voliges sapin traité classe 2 de 18 mm d'épaisseur, écartement entre voliges de 5 mm, fixées sur chaque chevron par des clous annelés adaptés à l'épaisseur des voliges.
Les voliges en petits éléments seront pré-percées afin d'éviter toutes fissurations. Les bois seront orientés afin de toujours avoir le « cœur au soleil ».

ATTENTION : **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 m.**

5.2.4 TRAVAUX DE COUVERTURE DES LANTERNEAUX NORD-OUEST

5.2.4.1 BANQUETTE EN ZINC

Localisation : L'ensemble des banquettes en zinc au droit des lanterneaux.

En pied de versant, de bardage et de menuiseries, l'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre d'une banquette en zinc avec larmier compris mise en œuvre d'un support bois.
Les éléments seront jonctionnés par agrafures.

La mise en œuvre devra être conforme aux dispositions de mise en œuvre définies au DTU 40.41 : Couvertures en feuilles et longues feuilles en zinc

Dispositions générales :

- Fourniture et la pose d'une ossature et d'un support voligé en sapin traité ;
- Fourniture et pose de bande d'agrafe ou chemise de garantie en zinc d'épaisseur 0,80 mm ;
- Façon de banquette en zinc de 0,80mm d'épaisseur, compris larmier, reliefs, pattes soudées et toutes sujétions de raccordement ;

5.2.4.2 BANDES D'ÉGOUT VENTILÉES

Localisation : L'ensemble des lignes d'égout.

Réalisation d'une entrée d'air continue à l'égout, comprenant la fourniture et pose d'une bande d'égout ventilée en zinc naturel d'épaisseur 0,80 mm, façonnée à la demande.
Les profils seront façonnés et posés par bouts de 2 ml, installés sur chemises de garanties en zinc de 8/10^{e} et développé 30 x 30 cm.

ATTENTION : L'utilisation de profil vendu dans le commerce ne sera pas tolérée pour ce chantier.

Dispositions générales :

- Façonnage de bande d'égout avec plage de recouvrement de 20 cm, compris crantage de ventilation et larmier de 7 cm minimum ;
- Mise en œuvre des bandes d'égout, fixées par patte en zinc à entraxe de 33 cm.

5.2.4.3 ECRAN D'INTERPOSITION STRUCTURÉ

Localisation : L'ensemble des surfaces de couverture.

Ce poste comprend la fourniture et la pose d'un écran d'interposition structuré.
Le support de couverture devra être recouvert par un écran d'interposition structuré type DELTA-TRELA PLUS posé par lés et fixé sur les voliges.

5.2.4.4 COUVERTURE EN ZINC NATUREL PROFIL À JOINTS DEBOUT

Localisation : L'ensemble des surfaces de couverture.

Couverture à joint debout en zinc naturel posée en longues feuilles d'épaisseur 0,80 mm, compris fixations par pattes fixes, coulissantes et sujétions de sertissage.

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 m.

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), les dimensions des bandes de couverture et la répartition des pattes de fixation.

Dispositions générales :

- Mise en œuvre selon le principe de toiture froide ventilée ;
- **La largeur des feuilles n'excédera pas 500 mm de développé ;**
- Les pattes de fixation seront fixées à l'aide de pointes annelées de diamètre 2,8 minimum ou de vis de 40 x 30 mm conformément au tableau 12 du DTU 40.41 ;
- Finition à l'égout autorisée : ***languette rabattue ou languette étirée***.

5.2.4.5 FAITAGES VENTILÉS

Localisation : L'ensemble des faitages présents sur l'opération.

Réalisation d'une sortie d'air continue au niveau des faitages, comprenant un fond de forme en tôle galvanisée de 0,80 mm, perforée en partie haute pour permettre la libre circulation de l'air.
Cette ossature rapportée sera recouverte par un profil en zinc façonné suivant le besoin.
L'ensemble sera fixé mécaniquement au support, préalablement réalisé.

Dispositions générales :

- Façon de support de ventilation réalisé en tôle galvanisée de 0,80 mm, perforé ;
- Vis de fixation ;
- Façon des profils de protection sur support en zinc naturel de 0,80mm ;
- Mise en œuvre des profils en longueur de 1 ml, posé à recouvrement de 10 cm ;

Les reliefs de bac pourront être réalisés par joints couchés ou couvre-joints de tête pour le faitage uniquement.

5.2.4.6 RIVES LATÉRALES

Localisation : L'ensemble des rives latérales présentes sur le terrasson en zinc.

L'entrepreneur devra réaliser sur les rives latérales, le raccordement de ce point singulier contre un tasseaux trapézoïdale rapporté au droit des lignes extérieures de toiture compris raccordement en zinc naturel et mise en œuvre d'un couvre-joint de 140 mm de développé.

Dispositions générales :

- Façon de relief sur le bac en zinc ;
- Les couvre-joints seront de 140 mm de développé et le recouvrement entre tronçons sera de 8 cm ;
- La fixation se fera par pattes en cuivre étamé de 2 cm de larges rabattues sur le couvre-joint, un jeu de 3 mm sera aménagé au droit du ressort façonné pour l'occasion ;
- Raccordement des couvre joint en zinc en pénétrations.

L'entreprise devra intégrer à son offre toutes les dispositions relatives à cette mise en œuvre conforme au DTU 40.41.

5.2.4.7 JOUÉES EN ZINC

Localisation : L'ensemble des parties verticales formant jouées sur lanterneaux.

L'entreprise devra réaliser le recouvrement en zinc des jouées par la fourniture et la mise en œuvre d'un bardage rapporté en zinc naturel de 0,80 mm d'épaisseur sur le support bois réalisé précédemment (chapitre 5.1.3). Les feuilles de zinc seront de développée 500 mm et d'épaisseur 0,80 mm, les bandes seront façonnés à la demande et assemblées par agrafure de 50 mm

La mise en œuvre s'effectuera en conformité avec les prescriptions du DTU 40.41, notamment les dimensions des bandes de couverture et la répartition des pattes de fixation.

Dispositions générales :

- Fourniture de bande d'agrafe en zinc de 0,80 mm ép. ;
- Façonnage et pose d'élément de placage en zinc façonné à la demande d'épaisseur 0,80 développé de 500 mm maximum, y compris toutes sujétions ;
- Traitement et adaptation des retours en tableaux de menuiseries extérieures ;
- Façonnage de tous les ouvrages divers tels que plis, pattes cuivre, pinces, etc… ;
- Fourniture, façon et pose de pattes en cuivre 25 mm 10/10ème étamé et soudées pour fixation des plaques entre elles dans le recouvrement ;
- Façon de plis droits, circulaires, bandes engravées, etc…

5.2.4.8 RACCORDEMENT AVEC LES MENUISERIES

Localisation : l'ensemble des édicules présents en toiture.

L'entreprise devra le raccordement et l'étanchéité de la couverture et des jouées en zinc avec la nouvelle menuiserie.

Ce poste comprend l'habillage en zinc des appuis, bavettes, poteaux et linteaux.

Dispositions générales :

- Fourniture et pose d'appuis et de bavettes en zinc de 0.65 mm qui seront réalisés en deux éléments. L'appui recouvrira la bavette de 5 cm par l'intermédiaire d'un larmier avec pince de 1.5 cm maintenue par équerres préalablement fixées au support. La bavette recouvrira le dessus des têtes d'ardoises de la valeur du recouvrement. En partie basse de la bavette, réalisation d'une pince de 1.5 cm ;
- Habillage des poteaux en zinc sur toute la hauteur ;
- Façon de profils en zinc, pour habiller l'ensemble du linteau ;
- Finition au droit de chaque élément par bandes à rabattre en zinc préalablement fixées au support. Application d'un joint silicone en partie haute des bandes à rabattre.

5.2.5 RÉVISION DE LA COUVERTURE CENTRALE

Nota : Le pourcentage de remplacement des plaques constitue la quantité prévue au marché. La localisation précise des plaques à remplacer sera déterminée après examen de la couverture et validation par la Maîtrise d'Œuvre.

5.2.5.1 REMPLACEMENT DES PLAQUES NERVURÉES – 20 % DE LA SURFACE

Localisation : 20% de la surface de la couverture centrale de la gaine maçonnée.

Fourniture et pose d'une couverture en plaques nervurées de forme trapézoïdale de type Trapeza 3.333.39T de chez ArcelorMittal ou techniquement et esthétiquement équivalent, avec une épaisseur minimum de 0,75 mm. Le pré-laquage sera de 85 microns sur les deux faces.
Ce produit sera également pourvu d'un régulateur de condensation.

Les panneaux seront mis en œuvre d'un seul tenant, sans jonction transversale.

Le coloris des panneaux sera suivant choix du Maître d'Ouvrage lors de la présentation des échantillons.

Le sens de progression du montage sera choisi de façon à être contraire à celui des vents dominants.

Les panneaux seront fixés en sommet de nervure, à toutes les pannes IPE, par vis auto-perceuses accompagnées d'un cavalier monobloc pour onde trapézoïdale avec étanchéité caoutchouc EPDM vulcanisé en sous face. La teinte des fixations sera identique aux plaques nervurées.

Un relief dans la plage devra être réalisé en tête de bacs. A l'égout, les bacs seront bordés. Vis de couture.

Il sera nécessaire de prévoir des zones non traitées par le régulateur (égouts, recouvrements longitudinaux) afin d'éviter les remontées d'eau par capillarité.

Dans tous les cas, l'entreprise devra respecter les consignes du DTU 40.35 et l'avis technique du produit choisi pour la réalisation de cette opération.

5.2.5.2 RÉVISION DES FIXATIONS DES PLAQUES CONSERVÉES – 80 % DE LA SURFACE

Localisation : 80% de la surface de la couverture centrale de la gaine maçonnée.

Sur l'ensemble des plaques nervurées conservées, l'entreprise procédera à une révision systématique de toutes les fixations.

Les nouvelles fixations seront compatibles avec les tôles et la structure porteuse existantes et présenteront des caractéristiques au moins équivalentes aux fixations d'origine.

L'entreprise devra intégrer dans ses prix toutes les sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des travaux, notamment les déposes et évacuations des éléments remplacés, manutentions, découpes, adaptations, raccords d'étanchéité et protections provisoires nécessaires pendant les travaux.

Dans tous les cas, l'entreprise devra respecter les prescriptions du NF DTU 40.35, les recommandations du fabricant ainsi que les prescriptions et documents techniques applicables au produit retenu.

Dispositions générales :

- Contrôle du serrage et de la bonne tenue de chaque fixation ;
- Resserrage des fixations lorsque cela est nécessaire ;
- Remplacement des vis présentant des traces de corrosion, une détérioration ou une tenue insuffisante ;
- Remplacement des cavaliers détériorés, écrasés, fissurés ou ne garantissant plus l'étanchéité ;
- Remplacement ou la reprise des vis de couture défectueuses ;
- Traitement de tout ancien point de fixation devenu inutile ou susceptible de provoquer une infiltration ;
- Toutes reprises ponctuelles nécessaires pour restituer une parfaite étanchéité de la couverture.

5.2.6 TRAVAUX DE ZINGUERIES

5.2.6.1 RECOUVREMENTS DES COURONNEMENTS DE SOUCHE / ELÉMENTS EN SAILLIES

Localisation : L'ensemble des couronnements de souches et éléments en saillies présents en toiture

Fourniture et pose d'un habillage en zinc de 0,80mm d'épaisseur avec larmier sur les extrémités formant dessus de couronnement de souche. Les éléments façonnés seront jonctionnés par joint debout formant faitage et maintenu sur des bandes d'agrafes fixées à la maçonnerie par des chevilles à frapper.

Au préalable, réalisation d'un fond de forme en plâtre sur le mur maçonné existant et mise en place d'un papier d'interposition.

La mise en œuvre devra être conforme aux dispositions de mise en œuvre définies au DTU 40.41 : Couvertures en feuilles et longues feuilles en zinc.

Dispositions générales :

- Reprise du support et des formes de pente à l'aide de produit adapté
- Mise en place d'un papier d'interposition
- Pose de bandes d'agrafe en zinc fixées mécaniquement dans le support préalablement repris.
- Fourniture et pose de bande d'agrafe ou chemise de garantie en zinc d'épaisseur 0,80 mm ;
- Habillage en zinc de 0,80 mm d'épaisseur et de développé adapté à l'ouvrage ;

5.2.6.2 ENTABLEMENT EN ZINC À JOINT DEBOUT

Localisation : L'ensemble des entablements recouvert en Paxalu.

Ce poste comprend la réalisation d'un entablement réalisé en zinc naturel jonctionné par joint debout et posé en feuilles d'épaisseur 0,80 mm, sur une fonçure en sapin de pays traité. La fonçure présentera une pente au moins égale à 5 degrés.

Au préalable, dépose de l'entablement existant.

Dispositions générales :

- Dépose de l'entablement ;
- Fourniture et la pose d'une ossature en bois. Pente 5°.
- Fourniture et pose d'un support voligé 18mm en sapin traité ;
- Façonnage de bande d'égout avec plage de recouvrement de 20 cm, compris crantage de ventilation et larmier de 7 cm minimum ;
- Façon d'entablement en zinc naturel de 0,80mm d'épaisseur assemblé par joint debout, compris pinces, reliefs, pattes soudées et toutes sujétions de sertissage et raccordement ;
- La largeur des feuilles n'excédera pas 500 mm de développé ;
- Les pattes de fixation seront fixées à l'aide de pointes annelées de diamètre 2,8 minimum ou de vis de 40 x 30 mm conformément au tableau 12 du DTU 40.41.

ATTENTION : L'entreprise veillera à stopper le relief du chéneau côté couverture de façon à créer le passage d'une lame d'air.

5.2.6.3 COUVERTINES EN ZINC

Localisation : L'ensemble des couvertines en zinc

Fourniture et pose d'un habillage en zinc de 0,80mm d'épaisseur avec larmier sur les extrémités formant couvertine en tête d'acrotère. Les éléments façonnés de 1 ml seront jonctionnés par coulisseaux plats et maintenu sur les bandes d'agrafes fixées à la maçonnerie par des chevilles à frapper.

Au préalable, dépose des couvertines existantes, réalisation d'un fond de forme en plâtre sur le mur maçonné existant et mise en place d'un papier d'interposition.

La mise en œuvre devra être conforme aux dispositions de mise en œuvre définies au DTU 40.41 : Couvertures en feuilles et longues feuilles en zinc.

Dispositions générales :

- Dépose des couvertines ;
- Préparation du support ;
- Membrane d'interposition ;
- Fourniture et pose de bande d'agrafe ou chemise de garantie en zinc d'épaisseur 0,80 mm ;
- Façon de banquette en zinc de 0,80 mm d'épaisseur et de développé adapté à l'ouvrage ;
- Les jonctions transversales par coulisseaux plats.

5.2.7 TRAVAUX DIVERS

5.2.7.1 EVACUATION ET TRAITEMENT DES GRAVATS

L'ensemble des gravats présents devront être évacués au fur et à mesure de l'avancement du chantier dans les décharges de classe appropriée à chaque matériau.

5.2.7.2 REPLI ET NETTOYAGE DE CHANTIER

L'entreprise aura en charge le nettoyage du chantier après réalisation complète de ses ouvrages, ainsi que l'évacuation des gravats et matériels nécessaires à ses investigations.

Remise en état des abords du chantier.

6 FICHE DE VISITE

ATTESTATION DE VISITE

Affaire

TRAVAUX DE REFECTION DE L'ETANCHEITE DE LA TOITURE TERRASSE DE L'AILE SCHOEBEL

Musée National Fernand Léger
255 Chemin du Val de Pôme
06410 Biot

Madame ou Monsieur : ……

Fonction : ……

Atteste que Madame ou Monsieur …….. représentant l'entreprise …….. a visité ce jour le chantier faisant l'objet de travaux de ……

……

Il a eu accès à tous les ouvrages dont il a fait la demande sans aucune restriction, et n'a pas fait de remarques particulières.

A……

Le……

Signature :