MAITRE D'OUVRAGE

ACADÉMIE
DE MAYOTTE
Liberté
Égalité
Fraternité

RECTORAT DE MAYOTTE

RUE SARANGUE
97600 MAMOUDZOU

TRAVAUX DE REHABILITATION POST CHIDO BATIMENT B

PRO-DCE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

MACRO LOT N°01 - CHARPENTE COUVERTURE/REPRISE GROS ŒUVRE/PEINTURE

MAITRE D'ŒUVRE		Tél : 0269 61 52 04
MEI MAORE ETUDES et INGENIERIE	Maoré Études et Ingénierie ZI Nel KAWENI B.P. 278 97600 MAMOUDZOU	Mail : mei.mayotte@wanadoo.fr mei_administration@orange.fr

SOMMAIRE

1.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES 3
1.1.1 Objet 3
1.1.2 Connaissance des lieux 3
1.1.3 Coordination avec les autres corps d'état 3
1.1.4 Qualité des matériaux 4
1.1.5 Consistance des travaux 4
1.1.5 Étendu des prestations 7
1.2 PRESCRIPTIONS ADMINISTRATIVES 12
1.2.1 Documents de référence 12
1.2.2 Documents à fournir 12
1.2.3 Sécurité et protection de la santé 13
1.2.4 Gestion des déchets 13
1.2.5 Études d'Exécution (EXE) 13
1.2.6 Obligations de l'Entreprise 14
1.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUE ET MISE EN ŒUVRE 17
– Travaux en site occupé – Phasage des travaux 17
1.3.1 Travaux préliminaires 20
1.3.2 Ouvrages en bois 21
1.3.3 Couverture 24
1.3.4 Reprise des liaisons charpentes bois/poteaux béton et charpente bois/poutres béton 26
1.3.5 Peinture 27
1.3.6 Divers 28
1.3. 7 Nettoyage et repli 29
1.4 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES 45
1.4.1 Installation de chantier 45
1.4.2 Ouvrage en bois 45
1.4.3 Couverture 56
1.4.4 Liaison charpente/poteaux et liaison charpente poutres 60
1.4.5 Peinture 60
1.4.6 Divers ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Nettoyage et repli ..... **Erreur ! Signet non défini.**
1.5 REMARQUE GÉNÉRALE 61

MACRO LOT 01 CHARPENTE COUVERTURE/REPRISE GROS ŒUVRE/PEINTURE

1.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

1.1.1 Objet

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir les conditions techniques d'exécution des travaux du **MACRO lot 01 – Charpente / Couverture / REPRISE GROS ŒUVRE ET PEINTURE,** dans le cadre de la réhabilitation post-cyclonique de la coursive du bâtiment B du Rectorat de Mamoudzou.

Les prestations comprennent notamment :

- TRAVAUX PRÉLIMINAIRES;
- TRAVAUX DE CHARPENTE BOIS ;
- TRAVAUX DE COUVERTURE ;
- RÉFECTION DES LIAISON CHARPENTE/POTEAUX BÉTON ;
- RÉFECTION DES LIAISON CHARPENTE/POUTRE BÉTON ;
- TRAVAUX DE PEINTURE EXTÉRIEUR ;
- DIVERS/OUVRAGES DE SÉCURITÉ ;
- NETTOYAGE ET REPLIS.

1.1.2 Connaissance des lieux

L'entreprise est réputée avoir pris parfaite connaissance :

- Du site et de ses contraintes ;
- De l'accessibilité du chantier ;
- Des conditions climatiques locales ;
- De l'état réel des ouvrages existants ;
- Des difficultés d'exécution éventuelles.

Aucune plus-value ne pourra être réclamée après remise de l'offre pour méconnaissance des lieux.

1.1.3 Coordination avec les autres corps d'état

L'entreprise devra coordonner ses interventions avec les autres entreprises intervenant sur l'opération afin de garantir le bon déroulement du chantier.

1.1.4 Qualité des matériaux

Tous les matériaux mis en œuvre seront :

- Neufs ;
- De premier choix ;
- Conformes aux normes NF en vigueur ;
- Adaptés au climat tropical de Mayotte ;
- Accompagnés de leurs fiches techniques et avis techniques.

1.1.5 Consistance des travaux

Les travaux seront réalisés **en site occupé**, avec maintien des activités du bâtiment et mise en œuvre d'un **phasage par zones**, conformément aux prescriptions du présent CCTP. Le titulaire devra adapter son organisation, ses moyens d'accès, ses protections et ses interventions aux contraintes d'exploitation du site.

La consistance des travaux comprend notamment :

1. Travaux préparatoires

- installation et sécurisation de l'emprise des travaux ;
- mise en place de la base vie et des dispositifs de sécurité ;
- protection des ouvrages existants conservés ;
- mise en place du balisage, des protections et des séparations entre zones occupées et zones de chantier ;
- organisation du chantier par phases et par zones ;
- réalisation des études d'exécution, plans d'exécution, PAC et DOE.

2. Dépose des ouvrages existants

- dépose de la couverture et des bâches existantes ;
- dépose de la structure existante ;
- démontage des assemblages concernés ;
- tri des matériaux ;
- manutention et évacuation des éléments déposés et déchets.

3. Réalisation de la charpente bois

Les travaux comprennent la fourniture, la fabrication, le transport, la manutention, le levage, l'assemblage et la pose des éléments de charpente bois, notamment :

- arbalétriers ;
- pièces de contreventement ;
- pannes intermédiaires ;
- pannes de rive ;
- poteaux moisés ;
- poutres bois ;
- lames de bois ;

- poteaux ;
- lisses ;
- arbalétriers moisés ;
- entraits moisés ;
- poinçons ;
- contrefiches ;
- assemblages et fixations.

Les pièces de bois seront notamment rabotées quatre faces.

4. Réalisation de la couverture

Les travaux comprennent :

- fourniture et pose de la couverture en tôle nervurée 75/100e ;
- découpes et ajustements ;
- fixations ;
- solins ;
- bandes de rive ;
- accessoires et raccordements ;
- toutes sujétions nécessaires à la mise hors d'eau.

5. Évacuation des eaux pluviales

Les prestations comprennent :

- fourniture et pose des gouttières aluminium ;
- fourniture et pose des descentes EP en aluminium ;
- raccordements au chéneau et aux regards EP ;
- pièces de raccordement ;
- fixations ;
- protections en pied de descentes.

6. Réfection des poteaux et poutres béton

Les travaux comprennent :

- dépose des assemblages métalliques existants ;
- purge et piquetage des parties dégradées ;
- reprise structurelle et finition des poteaux et poutres béton ;
- fourniture et pose de platines métalliques ;
- réalisation des ancrages et assemblages nécessaires à la reprise de la charpente ;
- évacuation des gravats ;
- nettoyage des zones d'intervention.

7. Ouvrages bois et coursive

Le présent lot comprend également les ouvrages bois associés à la coursive du bâtiment B, notamment :

- vaigrages ;
- planchers bois des zones 1 et 1 bis ;
- ouvrages des cages d'escaliers ;
- ouvrages de coursive ;
- éléments bois nécessaires au raccordement aux existants.

8. Garde-corps

Fourniture et pose de garde-corps **identiques à l'existant**, comprenant :

- relevé des ouvrages existants ;
- fabrication ;
- fourniture ;
- pose ;
- assemblages ;
- fixations ;
- traitements et finitions.

9. Moucharabieh bois

Réalisation d'un **habillage moucharabieh bois identique à l'existant**, comprenant :

- relevé ;
- fabrication sur mesure ;
- débit et usinage ;
- assemblage ;
- fixation ;
- traitement ;
- finition.

10. Travaux de peinture

Les travaux comprennent :

- préparation des supports ;
- brossage ;
- dépoussiérage ;
- lavage ;
- ponçage ;
- reprise des fissures ;
- protection des sols, menuiseries et ouvrages adjacents ;
- reprise des joints dégradés ;
- rebouchage des fissures ;

- remplacement ponctuel des briques détériorées ;
- enduit et peinture adaptée aux supports.

11. Ouvrages de sécurité

Le titulaire devra fournir et poser les dispositifs de sécurité prévus au marché, notamment les **crochets d'accrochage destinés aux travaux d'entretien et d'accès à la toiture**, ainsi que les fixations et accessoires nécessaires.

12. Nettoyage et repli

En fin d'intervention, l'entreprise devra assurer :

- le nettoyage du chantier ;
- l'évacuation finale des déchets ;
- le nettoyage des zones occupées et des circulations ;
- le démontage des installations provisoires ;
- le repli de l'ensemble des moyens de chantier ;
- la restitution des zones au Maître d'ouvrage.

La présente consistance comprend l'ensemble des fournitures, études, fabrications, transports, manutentions, levages, déposes, évacuations, assemblages, fixations, protections, traitements, finitions et sujétions nécessaires à la réalisation complète des ouvrages décrits au présent CCTP.

Compte tenu du caractère occupé du site, les travaux seront réalisés suivant un phasage validé par le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre. Le titulaire devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité des usagers, maintenir les circulations définies et limiter les perturbations de l'activité du site.

1.1.5 Étendu des prestations

Les prestations comprennent notamment, sans que cette liste soit limitative :

1. Préparation et organisation du chantier

- reconnaissance des lieux et vérification des existants ;
- installation et sécurisation de l'emprise du chantier ;
- mise en place de la base vie et des dispositifs de sécurité ;
- protection des ouvrages existants conservés ;
- mise en place du balisage et des protections collectives ;
- organisation des accès, circulations et zones de stockage ;
- établissement des études d'exécution, PAC et DOE.

Le chantier étant réalisé **en site occupé**, l'entreprise devra intégrer les contraintes d'exploitation du bâtiment et organiser ses interventions suivant un **phasage par zones**, validé avec le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre.

2. Dépose et évacuation des existants

L'entreprise devra assurer :

- la dépose des couvertures et bâches existantes ;
- la dépose de la structure existante concernée par les travaux ;
- le démontage des assemblages ;
- le tri des matériaux ;
- la manutention ;
- l'évacuation des déchets et éléments déposés.

3. Charpente et ouvrages bois

L'étendue comprend la fourniture et la mise en œuvre de l'ensemble des éléments de charpente et ouvrages bois notamment :

- arbalétriers ;
- contreventements ;
- pannes intermédiaires et de rive ;
- poteaux ;
- poteaux moisés ;
- poutres ;
- lames de bois ;
- lisses ;
- arbalétriers moisés ;
- entraits moisés ;
- poinçons ;
- contrefiches ;
- vaigrages ;
- planchers bois des zones 1 et 1 bis ;
- ouvrages des cages d'escaliers ;
- ouvrages de coursive.

Les éléments bois seront rabotées quatre faces.

4. Couverture et étanchéité à l'eau

L'entreprise devra assurer la réalisation complète de la couverture, comprenant :

- tôle nervurée 75/100e ;
- fixations et accessoires ;
- solins ;
- bandes de rive ;
- raccordements ;

- toutes sujétions nécessaires à la mise hors d'eau.

5. Évacuation des eaux pluviales

L'étendue comprend :

- gouttières aluminium ;
- descentes EP aluminium ;
- raccordements ;
- pièces de raccordement ;
- fixations ;
- protections en pied de descentes.

6. Reprise des supports béton

L'entreprise devra assurer la remise en état des poteaux et poutres béton nécessaires à la reprise de la charpente, comprenant :

- dépose des assemblages métalliques existants ;
- purge des parties dégradées ;
- reprise structurelle ;
- finition ;
- platines métalliques ;
- ancrages ;
- assemblages nécessaires ;
- évacuation des gravats ;
- nettoyage.

7. Garde-corps et moucharabieh

L'étendue comprend également :

- la réalisation des garde-corps identiques à l'existant ;
- leurs fixations et assemblages ;
- le traitement et la finition ;
- la réalisation du moucharabieh bois identique à l'existant ;
- son adaptation et son raccordement aux ouvrages conservés.

8. Travaux de peinture

L'entreprise devra réaliser les travaux de peinture associés à la présente macro lot, comprenant :

- préparation des supports ;
- brossage ;
- dépoussiérage ;
- lavage ;

- ponçage ;
- reprise des fissures ;
- reprise des joints ;
- remplacement ponctuel des briques détériorées ;
- enduit ;
- peinture adaptée au support ;
- protection des ouvrages adjacents.

9. Sécurité et accès en toiture

L'entreprise devra fournir et poser les ouvrages de sécurité notamment :

- crochets d'accrochage ;
- dispositifs de fixation ;
- accessoires nécessaires ;
- toutes sujétions liées à leur mise en œuvre.

10. Travaux en site occupé et phasage

L'entreprise devra intégrer dans son organisation :

- le maintien des activités du site ;
- la séparation physique entre zones occupées et zones de travaux ;
- le maintien des cheminements définis ;
- la protection des usagers et du personnel ;
- le nettoyage régulier des circulations ;
- les interventions par zones successives ;
- la mise hors d'eau de chaque zone avant passage à la phase suivante ;
- la coordination avec le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre.

Toute neutralisation temporaire d'une circulation ou d'une zone occupée devra faire l'objet d'une validation préalable.

11. Nettoyage et restitution

- L'étendue des travaux comprend enfin :
- nettoyage permanent du chantier ;
- évacuation des gravats et déchets ;
- nettoyage des zones occupées ;
- évacuation finale ;
- démontage des installations provisoires ;
- repli des moyens de chantier ;
- restitution des zones au Maître d'ouvrage.

L'entreprise est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble des contraintes liées à l'opération et devra prévoir dans son offre toutes les prestations, fournitures, moyens humains et matériels, manutentions, levages, protections, fixations, assemblages,

traitements, évacuations et sujétions nécessaires à la réalisation complète des ouvrages définis au présent CCTP.

L'étendue des travaux comprend également les adaptations nécessaires à l'exécution des prestations en site occupé et suivant le phasage validé, sans modification de la consistance des ouvrages définis au marché.

1.2 PRESCRIPTIONS ADMINISTRATIVES

1.2.1 Documents de référence

Les travaux seront exécutés conformément :

- Au Code de la Construction et de l'Habitation ;
- Au Code du Travail ;
- Aux DTU en vigueur ;
- Aux normes NF ;
- Aux règles professionnelles de la couverture métallique ;
- Aux prescriptions des fabricants.
- Euro code 5 ;
- DTU 31.1 Charpente bois ;
- DTU 40 Série Couvertures ;
- DTU 43.5 Évacuation des eaux pluviales ;
- Règles professionnelles de construction bois ;
- Réglementation incendie applicable
- aux prescriptions relatives aux travaux en hauteur.
- aux règles de l'art ;

En cas de contradiction entre documents, l'entreprise devra en informer le Maître d'œuvre avant toute exécution.

1.2.2 Documents à fournir

Avant travaux :

- Planning d'exécution ;
- Fiches techniques ;
- Échantillons si demandés ;
- Plan d'installation de chantier ;
- PPSPS le cas échéant.

Pendant les travaux :

- Comptes rendus d'intervention ;
- Fiches d'autocontrôle ;
- Procès-verbaux d'essais.

En fin de chantier :

- DOE complet ;
- Notices d'entretien ;
- Garanties fabricants ;
- Attestations de conformité.

1.2.3 Sécurité et protection de la santé

L'entreprise prendra toutes les mesures nécessaires afin d'assurer :

- La sécurité du personnel ;
- La protection des usagers ;
- La protection des bâtiments existants ;
- La prévention des chutes de hauteur ;
- Le respect de la réglementation SPS.

1.2.4 Gestion des déchets

L'entreprise assurera :

- Le tri des déchets ;
- Leur évacuation régulière ;
- Le transport vers une filière agréée ;
- La remise des bordereaux d'élimination si nécessaire.

1.2.5 Études d'Exécution (EXE)

L'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser l'ensemble des études d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages décrits au présent CCTP.

Ces études comprendront notamment :

- Les relevés et vérifications sur site avant démarrage des travaux ;
- Les plans d'exécution détaillés ;
- Les plans de repérage des interventions ;
- Les plans de détails des ouvrages particuliers ;
- Les schémas de fixation et d'assemblage ;
- Les notes de calcul justificatives lorsque nécessaire ;
- Les fiches techniques des matériaux et équipements proposés ;
- Les éventuelles adaptations rendues nécessaires par les conditions réelles du chantier.

L'entreprise vérifiera systématiquement les dimensions, niveaux, pentes, implantations et compatibilités avec les ouvrages existants avant toute commande de matériaux.

Les études devront prendre en compte :

- Les contraintes de l'existant ;
- Les règles de l'art ;
- Les normes et DTU en vigueur ;
- Les prescriptions des fabricants ;
- Les contraintes climatiques propres au territoire de Mayotte (vents cycloniques, corrosion marine, fortes pluies).

Tous les documents d'exécution seront soumis au visa du Maître d'Œuvre avant mise en fabrication ou commencement des travaux. Ce visa ne dégage en aucun cas l'entreprise de sa responsabilité quant à l'exactitude des études réalisées.

Aucune fabrication, approvisionnement ou mise en œuvre ne pourra être engagée sans validation préalable des documents d'exécution par la Maîtrise d'Œuvre.

Les frais relatifs aux études d'exécution sont réputés inclus dans les prix du marché et ne donneront lieu à aucune rémunération complémentaire.

1.2.6 Obligations de l'Entreprise

L'entreprise est réputée avoir pris parfaite connaissance de l'ensemble des pièces du marché, des lieux d'exécution et des contraintes liées à l'opération avant la remise de son offre.

À ce titre, elle devra assurer, sous sa responsabilité, la parfaite exécution des travaux décrits au présent CCTP et notamment :

❖ Connaissance du projet

- Prendre connaissance de l'ensemble des pièces du dossier de consultation ;
- Vérifier la cohérence des documents contractuels ;
- Signaler au Maître d'Œuvre toute omission, contradiction ou anomalie constatée avant le démarrage des travaux ;
- Effectuer tous relevés complémentaires nécessaires à la bonne exécution des ouvrages.

❖ Obligation de résultat

L'entreprise est tenue à une obligation de résultat concernant :

- La solidité des ouvrages réalisés ;
- La stabilité des éléments de charpente ;
- L'étanchéité de la couverture ;
- Le bon fonctionnement des évacuations des eaux pluviales ;
- La conformité réglementaire des dispositifs de sécurité.

Tous les ouvrages devront être livrés parfaitement achevés et en état de fonctionnement.

❖ Coordination et interfaces

L'entreprise devra :

- Assurer la coordination de ses interventions avec les autres corps d'état ;
- Vérifier les interfaces avec les ouvrages existants ;
- Signaler toute incompatibilité technique constatée ;
- Participer aux réunions de chantier et aux opérations de contrôle.

❖ Protection des ouvrages existants

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour :

- Préserver les ouvrages conservés ;
- Éviter toute dégradation des bâtiments existants ;
- Assurer les protections temporaires nécessaires ;
- Réparer à ses frais tous dommages causés durant les travaux.

❖ Sécurité et hygiène

L'entreprise devra respecter l'ensemble des dispositions du Code du Travail relatives à la sécurité des travailleurs et des tiers.

Elle devra notamment :

- Fournir les équipements de protection individuelle et collective ;
- Mettre en place les dispositifs de protection contre les chutes de hauteur ;
- Maintenir le chantier propre et sécurisé ;
- Respecter les prescriptions du coordonnateur SPS, le cas échéant.

❖ Gestion des déchets

L'entreprise assurera :

- Le tri sélectif des déchets ;
- L'évacuation régulière des gravats et matériaux déposés ;
- Le transport vers des filières agréées ;
- La fourniture des justificatifs d'élimination sur demande du Maître d'Œuvre.

❖ Contrôles et autocontrôles

L'entreprise réalisera les contrôles nécessaires à chaque phase d'exécution et fournira :

- Les fiches d'autocontrôle ;
- Les procès-verbaux d'essais ;
- Les certificats de conformité ;
- Les attestations de garantie des matériaux et équipements mis en œuvre.

❖ Nettoyage et repliement

En fin de travaux, l'entreprise devra :

- Procéder au nettoyage complet des ouvrages ;
- Évacuer l'ensemble des déchets et matériels de chantier ;
- Effectuer le repliement des installations provisoires ;
- Remettre les lieux dans leur état initial.

Toutes les prestations nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages, même non explicitement décrites au présent CCTP mais indispensables à leur bon achèvement selon les règles de l'art, sont réputées incluses dans les prix du marché.

1.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUE ET MISE EN ŒUVRE

– Travaux en site occupé – Phasage des travaux

Les travaux seront réalisés **en site occupé**, le bâtiment restant en activité pendant toute ou partie de la durée du chantier.

L'entreprise devra impérativement organiser ses interventions de manière à **maintenir la continuité des activités du site**, assurer la sécurité des usagers et du personnel, et limiter les nuisances occasionnées par les travaux.

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise établira un **phasage détaillé des interventions**, soumis à la validation du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage.
Le phasage devra notamment préciser :

- les zones d'intervention ;
- les zones maintenues en activité ;
- les zones neutralisées temporairement ;
- les accès chantier ;
- les accès maintenus pour les usagers ;
- les cheminements piétons ;
- les protections provisoires ;
- les moyens de séparation entre chantier et zones occupées ;
- les périodes d'intervention ;
- les travaux générant des nuisances particulières ;
- les opérations nécessitant une interruption temporaire d'accès ou de circulation ;
- les mesures de sécurité associées à chaque phase.

❖ **Principe de phasage**

Le chantier sera organisé **par zones et/ou par travées**, afin d'éviter autant que possible la neutralisation simultanée de l'ensemble de la coursive.
Le principe général sera le suivant :

Phase 1 – Identification de la zone d'intervention/Préparation et sécurisation

- installation de chantier ;
- balisage et signalisation ;
- mise en place des protections ;
- protection des ouvrages existants ;
- définition des cheminements ;
- sécurisation des zones d'intervention.

Phase 2 – Dépose

- dépose de la couverture existante ;
- dépose des éléments de charpente concernés ;
- tri et évacuation des déchets ;

- maintien de la protection provisoire contre les intempéries.

Phase 3 – Reprise des supports

- purge des poteaux/poutres béton ;
- reprises structurelles ;
- réalisation des platines ;
- réalisation des ancrages et assemblages.

Phase 4 – Reconstruction

- réalisation de la charpente bois ;
- pose des éléments bois ;
- réalisation des ouvrages de coursive ;
- réalisation des vaigrages et planchers selon les zones concernées.

Phase 5 – Couverture et EP

- pose de la couverture ;
- pose des solins et bandes de rive ;
- réalisation des gouttières ;
- pose des descentes EP ;
- mise hors d'eau de chaque zone avant passage à la suivante.

Phase 6 – Ouvrages de finition

- garde-corps ;
- moucharabieh ;
- peintures ;
- ouvrages de sécurité ;
- finitions.

Phase 7 – Nettoyage et restitution

- nettoyage ;
- évacuation des déchets ;
- repli des installations ;
- contrôle des ouvrages ;
- restitution progressive des zones au Maître d'ouvrage.

– Maintien des circulations

L'entreprise devra maintenir, autant que possible, les circulations nécessaires au fonctionnement du site.

Lorsque le maintien d'une circulation n'est pas possible, l'entreprise devra proposer au Maître d'œuvre une **solution alternative sécurisée** avant toute neutralisation.

Aucun accès ou cheminement ne pourra être condamné sans accord préalable du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre.

– Séparation des zones occupées et zones de chantier

Les zones de travaux devront être physiquement séparées des zones occupées par :

- barrières ;
- clôtures provisoires ;
- filets ;
- bâches ;
- protections rigides lorsque nécessaire ;
- signalisation adaptée.

Les dispositifs devront empêcher l'accès des personnes non autorisées aux zones de chantier.

– Travaux générant des nuisances

Les travaux particulièrement bruyants, poussiéreux ou susceptibles de perturber l'activité du site devront être planifiés en concertation avec le Maître d'ouvrage.

L'entreprise devra prendre toutes dispositions pour limiter :

- le bruit ;
- les vibrations ;
- les poussières ;
- les projections ;
- les odeurs ;
- les risques liés aux manutentions ;
- les perturbations des circulations.

Les opérations de levage et de manutention présentant un risque pour les usagers devront être réalisées dans des conditions permettant de **neutraliser temporairement la zone concernée**, après validation du phasage.

– Coordination avec le Maître d'ouvrage

Le planning et le phasage seront actualisés en fonction de l'avancement réel du chantier et des contraintes d'exploitation du site.

Toute modification du phasage initial devra être soumise à validation du Maître d'œuvre.

L'entreprise devra participer aux réunions de coordination nécessaires et informer le Maître d'œuvre de toute difficulté susceptible d'affecter :

- la sécurité ;
- les circulations ;
- l'exploitation du bâtiment ;
- le planning ;

- le délai d'exécution.

– Sujétions comprises dans les prix

Les prix du marché comprennent **toutes les sujétions liées à l'intervention en site occupé et au phasage des travaux**, notamment :

- interventions par zones successives ;
- déplacements et repliements du matériel ;
- protections provisoires ;
- clôtures et séparations ;
- balisage ;
- maintien des circulations ;
- nettoyage régulier des zones de passage ;
- manutentions particulières ;
- adaptations du planning ;
- travaux en horaires adaptés lorsque nécessaires ;
- maintien de la protection des ouvrages pendant les interruptions entre deux phases.

Aucune plus-value ne pourra être réclamée pour les sujétions normalement prévisibles liées au caractère occupé du site et au phasage des travaux, dès lors qu'elles sont comprises dans les prestations du présent marché.

IMPORTANT : Le titulaire devra intégrer dans son offre et dans son planning prévisionnel les contraintes liées à l'exécution des travaux en site occupé. Le phasage définitif sera arrêté en concertation avec le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre avant le démarrage des travaux. Les quantités restent celles du marché ; le phasage constitue une modalité d'organisation de l'exécution et ne modifie pas la consistance des prestations prévues.

1.3.1 Travaux préliminaires

❖ Installation et sécurisation de l'emprise

L'entreprise devra procéder à la mise en sécurité de la zone d'intervention avant tout commencement des travaux.
La prestation comprend :

- balisage ;
- signalisation ;
- condamnation des zones dangereuses ;
- protection des circulations ;
- mise en place de protections collectives ;
- filets et bâches ;
- sécurisation des travaux en hauteur ;
- maintien des accès nécessaires.

❖ Dépose de la couverture

La dépose de la couverture existante comprend :

- démontage des éléments de couverture ;
- dépose des accessoires ;
- dépose des fixations ;
- dépose des éléments détériorés ;
- manutention ;
- stockage provisoire si nécessaire ;
- tri ;
- évacuation.

❖ Dépose de la structure existante

La dépose de la structure existante devra être réalisée méthodiquement afin d'éviter toute déstabilisation des ouvrages conservés.
Elle comprend :

- démontage des assemblages ;
- découpe si nécessaire ;
- dépose des éléments bois ;
- manutention ;
- tri ;
- évacuation des éléments non conservés.

1.3.2 Ouvrages en bois

La charpente sera constituée d'éléments en bois rabotés sur quatre faces, conformément aux indications.

1.3.2.1 Charpente Coursive bat B

❖ Arbalétriers

Les arbalétriers seront constitués de pièces de bois adaptées aux charges à reprendre.
Ils seront :

- rabotés quatre faces ;
- parfaitement rectilignes ;
- exempts de défauts incompatibles avec leur utilisation ;
- protégés contre les agressions extérieures ;
- fixés par assemblages mécaniques adaptés.

❖ Contreventements

Les pièces de contreventement devront assurer la stabilité générale de la charpente.
Elles seront dimensionnées et positionnées conformément aux plans d'exécution.

❖ Pannes intermédiaires

Les pannes intermédiaires seront constituées de pièces de bois rabotées quatre faces.
Elles seront fixées à la structure porteuse par des assemblages adaptés et résistants aux sollicitations climatiques.

❖ Pannes de rive

Les pannes de rive seront réalisées en bois raboté quatre faces.
Elles assureront notamment :

- la finition périphérique de la toiture ;
- la fixation des éléments de rive ;
- la reprise des charges de couverture.

❖ Poteaux moisés

Les poteaux moisés seront constitués de plusieurs pièces de bois assemblées mécaniquement.
Les assemblages devront assurer une parfaite transmission des efforts entre les éléments.

1.3.2.2 Planchers bois zone 1 et 1 bis

❖ Poutres et lames de bois

Les poutres et lames de bois seront réalisées en pièces rabotées quatre faces.
Les dimensions seront celles définies par les études d'exécution et les plans validés.

1.3.2.3 Gardes corps

Les garde-corps seront réalisés **à l'identique de l'existant**, sous réserve de conformité aux règles de sécurité applicables.
La prestation comprend :

- relevé de l'existant ;
- fabrication ;
- fourniture ;
- pose ;
- fixations ;
- assemblages ;
- traitement des matériaux ;
- finition ;
- raccordements ;
- toutes sujétions.

1.3.2.4 Charpente bois Cage d'escalier

❖ Fermes et éléments moisés

Les ouvrages comprennent notamment :

- arbalétriers moisés ;
- entraits moisés ;
- poinçons ;
- contrefiches ;
- pannes intermédiaires ;
- pannes de rive.

Les assemblages seront réalisés par boulonnage, ferrures, connecteurs ou tout dispositif adapté aux efforts à reprendre.

1.3.2.5 Vaigrages

Les vaigrages seront réalisés conformément aux plans d'exécution et aux caractéristiques de l'existant.
Les prestations comprennent :

- fourniture des matériaux ;
- découpe ;
- ajustement ;
- fixation ;
- traitement ;
- finition ;
- raccordement aux ouvrages existants.

1.3.2.6 Moucharabieh bois

Le moucharabieh sera réalisé **à l'identique de l'existant**, conformément aux relevés et détails validés par le Maître d'œuvre.
La prestation comprend :

- relevé des dimensions ;
- reproduction du motif ;
- fourniture du bois ;
- débit ;
- usinage ;
- rabotage ;
- assemblage ;
- fixation ;
- traitement ;
- finition ;
- raccordement aux ouvrages existants.

1.3.3 Couverture

La couverture sera réalisée en **tôle nervurée prélaquée de 75/100^{e}**.
La prestation comprend :

- fourniture ;
- transport ;
- manutention ;
- pose ;
- découpes ;
- fixations ;
- visserie ;
- rondelles d'étanchéité ;
- accessoires ;
- raccordements ;
- toutes sujétions.

Les fixations devront être adaptées au support et aux conditions climatiques locales.

ÉTANCHÉITÉ/ÉVACUATION DES EAUX PLUVIALES

❖ Solins

Fourniture et pose de solins de même nature que la tôle de couverture.
Les solins assureront l'étanchéité des raccordements entre la couverture et les ouvrages adjacents.

❖ Bandes de rive

Fourniture et pose de bandes de rive de même nature que la couverture.
Les bandes seront parfaitement alignées et fixées.

❖ Gouttières aluminium

Fourniture et pose de gouttières en aluminium, comprenant :

- supports ;
- crochets ;
- raccords ;
- naissances ;
- fonds ;
- jonctions ;
- joints ;
- accessoires ;
- fixations.

❖ Descentes EP

Les descentes d'eaux pluviales seront réalisées en aluminium.
La prestation comprend :

- fourniture ;
- pose ;
- raccordement au chéneau ;
- raccordement au regard EP en pied ;
- colliers ;
- fixations ;
- coudes ;
- raccords ;
- toutes sujétions.

❖ Protection des descentes

Une protection mécanique sera prévue en pied de chaque descente exposée aux chocs.

1.3.4 Reprise des liaisons charpentes bois/poteaux béton et charpente bois/poutres béton

Cette prestation est particulièrement importante compte tenu de la reprise des ouvrages bois sur les supports béton existants.

❖ Dépose des assemblages existants

La prestation comprend :

- dépose des assemblages métalliques existants ;
- découpe ;
- démontage ;
- évacuation ;
- nettoyage des zones d'intervention.

❖ Purge des bétons dégradés

Les parties dégradées des poteaux ou poutres seront soigneusement purgées par piquetage jusqu'à obtention d'un support sain.

❖ Reprise structurelle

Les zones purgées feront l'objet d'une reprise structurelle adaptée à l'état constaté.
La prestation comprend :

- préparation du support ;
- traitement des armatures éventuellement mises à nu ;
- reconstitution des volumes ;
- mortier ou béton de réparation adapté ;
- finition ;
- toutes sujétions.

❖ Platines métalliques

La liaison entre la charpente bois et les poteaux/poutres béton sera réalisée au moyen de platines métalliques adaptées.
Les platines seront :

- en acier galvanisé ou traité anticorrosion ;
- dimensionnées selon les efforts à reprendre ;
- correctement ancrées au béton ;
- adaptées aux assemblages bois.

❖ Reprise des assemblages

L'entreprise devra fournir et poser tous les éléments nécessaires à la reprise des assemblages :

- ferrures ;
- platines ;
- boulons ;
- tiges filetées ;
- ancrages ;
- vis structurelles ;
- connecteurs ;
- calages ;
- entretoises ;
- pièces complémentaires.

Aucune pièce nécessaire à la stabilité de l'ouvrage ne pourra être omise au motif qu'elle ne serait pas explicitement détaillée dans le CCTP.

1.3.5 Peinture

❖ Préparation des supports

Avant peinture, les supports seront préparés par :

- brossage ;
- dépoussiérage ;
- lavage à grande eau ;
- ponçage ;
- grattage des parties non adhérentes ;
- traitement des défauts ;
- protection des ouvrages adjacents.

❖ Reprise des fissures

Les fissures seront :

- ouverture si nécessaire ;
- nettoyées ;
- rebouchées avec un produit adapté ;
- poncées ;
- préparées avant finition.

❖ Murs en briques

Les murs en briques feront l'objet de :

- reprise des joints dégradés ;
- rejointoiement ;
- rebouchage des fissures ;
- remplacement ponctuel des briques détériorées ;
- préparation du support ;
- application d'une peinture adaptée au support minéral.

❖ Murs et enduits

Les surfaces enduites feront l'objet d'une préparation complète avant application de la peinture.

1.3.6 Divers

OUVRAGES DE SÉCURITÉ

❖ Crochets d'accrochage

L'entreprise devra fournir et poser des crochets d'accrochage destinés notamment :

- aux travaux d'entretien de la toiture ;
- à l'accès aux zones en hauteur ;
- à l'accrochage des équipements de sécurité.

Les dispositifs devront être correctement fixés à la structure porteuse et adaptés aux sollicitations prévues.

❖ DIVERS

Sont compris dans le prix :

- diverses fixations ;
- assemblages ;
- plaques PPI ;
- moyens de levage ;
- accessoires ;
- consommables ;
- petites fournitures ;
- toutes sujétions nécessaires au parfait achèvement.

1.3. 7 Nettoyage et repli

Le titulaire devra assurer le **nettoyage permanent et final des zones d'intervention**, afin de maintenir le chantier, les circulations et les locaux occupés dans un état compatible avec le fonctionnement du site.

❖ Nettoyage en cours de travaux

L'entreprise devra procéder régulièrement à :

- l'enlèvement des chutes de bois, tôles et matériaux ;
- l'évacuation des emballages et déchets issus de ses travaux ;
- le balayage et nettoyage des zones d'intervention ;
- le nettoyage des circulations utilisées par le chantier ;
- l'élimination des poussières et salissures générées par les travaux ;
- le maintien en permanence des accès et cheminements en état de propreté et de sécurité ;
- le nettoyage des zones avant passage à la phase suivante.

Compte tenu de la réalisation des travaux **en site occupé et par phasage**, chaque zone devra être nettoyée et sécurisée avant sa restitution aux usagers.

❖ Nettoyage des ouvrages

Après achèvement des travaux, l'entreprise devra assurer le nettoyage complet :

- des ouvrages de charpente ;
- de la couverture ;
- des gouttières et descentes EP ;
- des garde-corps ;
- des ouvrages bois ;
- des vaigrages ;
- du moucharabieh ;
- des zones ayant fait l'objet de travaux de peinture ;
- des sols et ouvrages adjacents ayant été protégés pendant les travaux.

Les protections provisoires devront être déposées sans détériorer les ouvrages conservés.

❖ Évacuation finale

L'entreprise devra assurer le **tri, le chargement, le transport et l'évacuation de l'ensemble des déchets et matériaux résiduels** provenant de ses prestations.

Aucun stockage de déchets ne sera autorisé dans les zones occupées ou dans les circulations du bâtiment.

❖ Repli du chantier

À l'issue des travaux, l'entreprise procédera :

- au démontage des installations provisoires ;
- à l'évacuation du matériel et des équipements ;
- à la suppression des protections provisoires ;
- au nettoyage complet de l'emprise du chantier ;
- à la remise en état des zones éventuellement dégradées du fait de ses interventions ;
- à la restitution des lieux au Maître d'ouvrage dans un état propre et permettant leur utilisation immédiate.

❖ Sujétions comprises

Les prestations de nettoyage, d'évacuation et de repli sont **comprises dans les prix du marché**, y compris toutes manutentions, chargements, transports et sujétions nécessaires.

Les ouvrages devront être exécutés conformément aux règles de l'art et aux prescriptions des fabricants.

Toutes les fournitures nécessaires à la parfaite exécution des travaux sont réputées comprises dans les prix.

➢ **Intervention sur ouvrages existants**

Avant toute intervention, l'entreprise devra :

- Les relevés sur site et vérifications des dimensions ;
- Les étaiements provisoires ;
- La dépose des éléments dégradés ou non conservés ;
- Le tri, le chargement, l'évacuation et le traitement des déchets ;
- La fourniture, la taille, l'usinage et le traitement des bois ;
- La fourniture et la pose des assemblages, ferrures et fixations ;
- Les réglages, calages et alignements ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.
- Vérifier l'état des supports ;
- Signaler toute anomalie au Maître d'Œuvre ;
- Prendre toutes dispositions pour éviter les dégradations.

Les travaux de dépose comprennent :

- Dépose des arbalétriers existants ;
- Dépose des pannes intermédiaires et pannes de rive ;
- Dépose des contreventements ;
- Dépose des poteaux, poutres et éléments porteurs dégradés ;
- Dépose des éléments de fixation et d'assemblage existants ;
- Protection des ouvrages conservés ;
- Évacuation des matériaux déposés vers une filière agréée.

Les ouvrages conservés devront être protégés pendant toute la durée des travaux.

- **Travaux en site occupé**

Les travaux seront réalisés en maintenant la sécurité des occupants.

L'entreprise devra notamment :

- Limiter les nuisances sonores ;
- Maintenir les accès ;
- Assurer l'étanchéité provisoire des ouvrages ;
- Mettre en place les protections nécessaires.

- **Protection anticorrosion**

Les éléments métalliques existants présentant des traces d'oxydation feront l'objet :

- D'un décapage mécanique ;
- D'un brossage soigné ;
- D'un primaire anticorrosion ;
- D'une finition adaptée aux conditions extérieures.

- **Contrôles et essais**

L'entreprise procédera :

- Aux contrôles de fixation ;
- Aux vérifications de stabilité ;
- Aux essais d'écoulement des EP ;
- Aux contrôles d'étanchéité.

- **Mise en œuvre**

L'ensemble des travaux du présent lot devra être exécuté conformément aux règles de l'art, aux prescriptions du présent CCTP, aux Documents Techniques Unifiés (DTU), aux normes NF en vigueur, aux Avis Techniques et aux recommandations des fabricants.

L'entreprise devra vérifier, avant toute intervention, l'état des supports existants et signaler immédiatement au Maître d'Œuvre toute anomalie susceptible de compromettre la qualité ou la pérennité des ouvrages.

- Travaux préparatoires

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise devra :

- Réaliser les relevés nécessaires ;
- Vérifier les dimensions et implantations existantes ;
- Contrôler l'état des supports ;
- Mettre en place les protections provisoires ;

- Assurer la sécurité des zones d'intervention.

❖ Mise en œuvre des ouvrages de charpente

✓ **FOURNITURE ET POSE DE LA CHARPENTE BOIS COURSIVE BATIMENT B**

Les travaux comprennent la fourniture, la fabrication, le transport, le levage et la pose complète de la charpente bois de la coursive bâtiment B, y compris tous les accessoires, assemblages, ferrures, contreventements et sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

L'entreprise devra réaliser l'ensemble des ouvrages conformément aux plans d'exécution, notes de calcul, prescriptions du présent CCTP et règles de l'art.

Avant toute fabrication, l'entreprise devra procéder à un relevé précis des dimensions sur site et vérifier la compatibilité des ouvrages avec les structures existantes.

Les bois utilisés pour la structure seront :

- De qualité charpente ;
- Séchés et stabilisés ;
- Rabotés quatre faces pour les parties apparentes ;
- Exempts de défauts susceptibles d'altérer leur résistance ;
- Traités fongicides, insecticides et anti-termites ;
- Adaptés aux conditions climatiques tropicales de Mayotte ;
- Conformes aux exigences de l'Euro code 5 et des DTU en vigueur.

Les ouvrages de charpente comprendront notamment :

Coursives du bâtiment

- Arbalétriers ;
- Pannes intermédiaires ;
- Pannes de rive ;
- Pièces de contreventement ;
- Poteaux moisés ;
- Poutres porteuses.

Cages d'escaliers

- Arbalétriers ;
- Entraits moisés ;
- Poinçons ;
- Contrefiches ;
- Pannes intermédiaires ;
- Pannes de rive ;
- Éléments de contreventement.

Ouvrages annexes

- Supports de couverture ;
- Supports de vaigrage ;
- Renforts structurels ;
- Pièces d'ancrage et de liaison.

Les éléments seront préparés en atelier conformément aux plans d'exécution validés.

La fabrication comprendra :

- Débit ;
- Usinage ;
- Assemblage ;
- Traitement des bois ;
- Pré-montage éventuel ;
- Identification des éléments.

Toutes les coupes et perçages seront réalisés avant traitement final lorsque cela est possible.

Avant la pose, l'entreprise devra :

- Vérifier les niveaux et implantations ;
- Contrôler les supports ;
- Mettre en place les dispositifs de sécurité ;
- Installer les moyens de levage adaptés.

La pose comprendra :

- L'implantation des ouvrages ;
- Le levage des éléments ;
- Le montage de la structure ;
- Le réglage des aplombs et niveaux ;
- Le calage définitif ;
- Le serrage des assemblages ;
- La mise en place des contreventements.

Les éléments devront être installés de manière à assurer la parfaite stabilité de l'ensemble pendant et après les travaux.

Les assemblages seront réalisés au moyen de :

- Ferrures galvanisées à chaud ;
- Platines métalliques ;
- Boulons galvanisés ou inox ;
- Tirefonds ;
- Vis structurelles ;
- Connecteurs métalliques homologués.

Les ancrages aux structures existantes seront adaptés à la nature des supports et dimensionnés suivant les notes de calcul.

Tous les éléments métalliques devront être protégés contre la corrosion.

L'entreprise devra assurer la stabilité générale de la structure par la mise en œuvre de :

- Pièces de contreventement ;
- Liernes ;
- Entretoises ;
- Renforts de charpente ;
- Dispositifs de liaison entre éléments porteurs.

Les dispositions retenues devront garantir la résistance aux actions climatiques, notamment aux vents cycloniques applicables à Mayotte.

La charpente devra présenter :

- Un parfait alignement ;
- Le respect des niveaux ;
- L'absence de déformation anormale ;
- Des assemblages rigides et parfaitement ajustés ;
- Une géométrie conforme aux plans d'exécution.

Pendant toute la durée des travaux, l'entreprise assurera la protection des bois contre :

- Les intempéries ;
- L'humidité ;
- Les chocs ;
- Les dégradations dues aux autres corps d'état.

Tout élément détérioré avant réception devra être remplacé à la charge de l'entreprise.

Les prix comprennent notamment :

- Les relevés sur site ;
- Les études d'exécution ;
- Les notes de calcul ;
- La fourniture des bois ;
- Les traitements de préservation ;
- La fabrication en atelier ;
- Le transport ;
- Le levage ;
- La pose ;
- Les ferrures et fixations ;
- Les contreventements ;

- Les réglages et calages ;
- Les essais et contrôles ;
- Le nettoyage des ouvrages ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation de la charpente bois.

Les travaux seront exécutés conformément au **DTU 31.1 « Charpentes et escaliers en bois »**, à l'**Euro code 5**, aux règles professionnelles de la construction bois et aux prescriptions parasismiques et paracycloniques applicables à Mayotte.

✓ **FOURNITURE ET POSE DU PLANCHER BOIS ZONE1/ZONE1 BIS**

Les travaux comprennent la fourniture, le transport, la manutention et la mise en œuvre complète du plancher bois, y compris tous les accessoires, fixations, renforts et sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

L'entreprise devra vérifier sur site les dimensions réelles avant fabrication et signaler au Maître d'Œuvre toute anomalie susceptible d'affecter la bonne réalisation des travaux.

Les éléments constitutifs du plancher seront réalisés en bois de structure :

- Bois sec et stabilisé ;
- Classe mécanique adaptée aux charges d'exploitation ;
- Traitement fongicide et insecticide ;
- Classe d'emploi adaptée au climat tropical de Mayotte ;
- Bois rabotés quatre faces pour les éléments apparents.

Le plancher comprendra notamment :

- Solives porteuses ;
- Lambourdes ;
- Entretoises de contreventement ;
- Lames ou platelage bois ;
- Pièces de renfort ;
- Ferrures et fixations ;
- Bandes résilientes éventuelles ;
- Tous accessoires nécessaires à la stabilité de l'ouvrage.

Avant la pose, l'entreprise procédera :

- À la vérification des supports ;
- Au contrôle des niveaux ;
- À la vérification des entraxes ;
- À la mise en place des dispositifs de sécurité.

Les solives seront posées conformément aux plans d'exécution et fixées aux éléments porteurs par ferrures, sabots ou assemblages adaptés.

Les entretoises seront disposées de manière à assurer :

- Le maintien des entraxes ;
- La répartition des charges ;
- Le contreventement de l'ouvrage.

Le platelage ou les lames de plancher seront fixés mécaniquement sur les supports à l'aide de vis inoxydables ou galvanisées adaptées à l'environnement marin et tropical.

Les joints, raccords et aboutages seront réalisés avec soin afin d'assurer la stabilité et la durabilité de l'ouvrage.

Le plancher devra présenter :

- Une parfaite planéité ;
- L'absence de flèche excessive ;
- L'absence de grincements ou mouvements anormaux ;
- Un alignement rigoureux des lames ;
- Des fixations invisibles ou discrètes lorsque les ouvrages sont apparents.

Pendant toute la durée du chantier, l'entreprise assurera la protection des ouvrages contre :

- Les intempéries ;
- L'humidité ;
- Les chocs ;
- Les dégradations liées aux autres corps d'état.

Les prix comprennent notamment :

- Les relevés sur site ;
- La fourniture des bois ;
- Les traitements de préservation ;
- Les découpes et ajustements ;
- Les assemblages et fixations ;
- Les renforts nécessaires ;
- Les essais et contrôles ;
- Les nettoyages en fin d'intervention ;
- Toutes sujétions de mise en œuvre pour une réalisation complète et conforme aux règles de l'art.

Les ouvrages seront exécutés conformément au **DTU 31.1 – Charpentes et escaliers en bois**, à l'**Euro code 5** et aux règles professionnelles en vigueur.

- ✓ **FOURNITURE ET POSE DES GARDES CORPS IDENTIQUE A L'EXISTANT**

  Les travaux comprennent la fourniture, la fabrication, le transport et la pose complète des garde-corps bois destinés à assurer la protection des personnes au niveau des coursives, escaliers, paliers et zones en surplomb du bâtiment.

Les garde-corps seront réalisés à l'identique des ouvrages existants conservés sur le site, tant en termes d'aspect architectural que de caractéristiques techniques, sous réserve du respect des normes de sécurité en vigueur.

L'entreprise devra relever sur site l'ensemble des dimensions avant fabrication.

Les éléments constitutifs des garde-corps seront réalisés en :

- Bois massif de qualité charpente ou menuiserie extérieure ;
- Bois traité contre les attaques fongiques et xylophages ;
- Classe d'emploi adaptée aux conditions climatiques de Mayotte ;
- Bois rabotés et poncés pour les parties visibles ;
- Visserie, boulonnerie et accessoires en acier inoxydable ou galvanisé à chaud.

Les garde-corps comprendront notamment :

- Poteaux de fixation ;
- Main courante ;
- Lisses hautes et basses ;
- Barreaudage ou remplissage conforme au modèle existant ;
- Platines et ferrures de fixation ;
- Renforts et contreventements éventuels ;
- Toutes pièces d'assemblage nécessaires.

La pose sera réalisée conformément aux plans d'exécution et aux prescriptions du fabricant.

Les travaux comprendront :

- L'implantation et le traçage ;
- Le perçage des supports ;
- La mise en place des ancrages ;
- Le réglage des aplombs et alignements ;
- Le montage des éléments préfabriqués ;
- Le serrage définitif des assemblages ;
- Les finitions et retouches éventuelles.

Les fixations seront adaptées à la nature des supports (béton, bois ou métal) et dimensionnées pour reprendre les efforts réglementaires.

Les garde-corps devront être conformes aux normes en vigueur, notamment :

- NF P 01-012 relative aux dimensions des garde-corps ;
- NF P 01-013 relative aux essais de résistance ;
- Code de la Construction et de l'Habitation ;
- Réglementation ERP le cas échéant.

Les ouvrages devront notamment respecter :

- Une hauteur minimale réglementaire de 1,00 m ;
- L'absence d'éléments favorisant l'escalade ;
- Les espacements réglementaires entre éléments de remplissage ;
- La résistance aux efforts horizontaux prescrits par les normes.

Après pose, les ouvrages recevront :

- Un ponçage soigné des parties apparentes ;
- Une protection par lasure, saturateur ou peinture selon prescriptions du Maître d'Œuvre ;
- Les retouches nécessaires après montage.

Les garde-corps devront présenter :

- Un parfait alignement ;
- Une continuité des mains courantes ;
- L'absence de jeu ou vibration ;
- Une finition soignée sans éclat, fissure ou défaut apparent.

Les prix comprennent notamment :

- Les relevés sur site ;
- Les études d'exécution ;
- La fourniture des matériaux ;
- La fabrication en atelier ;
- Le transport ;
- La pose ;
- Les fixations et scellements ;
- Les traitements de protection ;
- Les essais et contrôles ;
- Le nettoyage des ouvrages en fin d'intervention ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des garde-corps conformément aux règles de l'art.

- ✓ **FOURNITURE ET POSE DE VAIGRAGE EN BOIS**

Les travaux comprennent la fourniture, la fabrication, le transport et la pose complète des ouvrages de **vaigrage bois** en sous-face de toiture ou de plancher, y compris toutes les sujétions nécessaires à leur parfaite exécution.

Le vaigrage a pour fonction d'assurer une finition esthétique des plafonds, de masquer les éléments structurels et de participer à la protection des ouvrages contre les agressions extérieures.

L'entreprise devra effectuer un relevé précis des dimensions avant toute fabrication et vérifier la compatibilité des supports existants.

Les éléments de vaigrage seront réalisés en :

- Bois massif ou panneaux bois adaptés à un usage intérieur ou extérieur abrité ;
- Bois secs, rabotés et calibrés ;
- Essence adaptée aux conditions climatiques de Mayotte ;
- Traitement fongicide, insecticide et anti-termites ;
- Classe d'emploi conforme à l'environnement de pose ;
- Accessoires de fixation en acier inoxydable ou galvanisé.

Les matériaux devront présenter un aspect homogène et être exempts de défauts apparents.

Les ouvrages comprendront notamment :

- Ossature secondaire de support ;
- Tasseaux de fixation ;
- Lames de vaigrage bois ;
- Profils et baguettes de finition ;
- Éléments de raccordement ;
- Fixations et accessoires ;
- Toutes pièces complémentaires nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

Avant la pose, l'entreprise devra :

- Vérifier la stabilité et la planéité des supports ;
- Contrôler les niveaux et alignements ;
- S'assurer de la bonne ventilation des espaces en sous-face lorsque nécessaire.

L'ossature secondaire sera solidement fixée à la structure porteuse et dimensionnée pour assurer la stabilité de l'ensemble.

Les lames ou panneaux de vaigrage seront posés :

- Régulièrement alignés ;
- Avec joints et jeux de dilatation adaptés ;
- Conformément aux prescriptions du fabricant ;

- Avec fixations invisibles ou discrètes lorsque cela est possible.

Les raccordements en périphérie, aux murs, poutres, poteaux ou autres ouvrages seront réalisés avec soin afin d'assurer une finition parfaite.

Les ouvrages devront présenter :

- Une parfaite planéité ;
- Un alignement rigoureux des lames ;
- Une régularité des joints ;
- Une absence de déformation ou de flèche ;
- Une finition homogène sur l'ensemble des surfaces.

Aucune fixation apparente, éclat de bois ou défaut esthétique ne sera admis.

Après pose, les ouvrages recevront :

- Un ponçage de finition ;
- Une protection par lasure, vernis ou peinture suivant les prescriptions architecturales ;
- Les retouches nécessaires après montage.

Toutes les coupes et zones d'assemblage recevront un traitement de protection identique à celui appliqué aux éléments en atelier.

Les prix comprennent notamment :

- Les relevés sur site ;
- Les études d'exécution ;
- La fourniture des matériaux ;
- La préfabrication éventuelle en atelier ;
- Le transport et la manutention ;
- Les ossatures secondaires ;
- Les fixations et accessoires ;
- Les traitements de protection ;
- La pose complète ;
- Les finitions ;
- Le nettoyage des ouvrages ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux.

Les ouvrages seront exécutés conformément aux règles professionnelles de la construction bois, aux DTU applicables et aux prescriptions du Maître d'Œuvre.

- ✓ **FOURNITURE ET POSE D'HABILLAGE MOUCHARABIEH IDENTIQUE A L'EXISTANT**

Les travaux comprennent la fourniture, la fabrication et la pose des habillages bois type **moucharabieh**, destinés à assurer à la fois une fonction architecturale, esthétique, de protection solaire et de ventilation naturelle des espaces.

Les ouvrages seront réalisés à l'identique des habillages existants ou conformément aux plans architecturaux validés par le Maître d'Œuvre.

L'entreprise devra effectuer un relevé précis des dimensions avant toute fabrication et présenter, si demandé, un prototype ou un échantillon pour validation.

Les éléments constitutifs des moucharabiehs seront réalisés en :

- Bois massif ou lamellé-collé de qualité extérieure ;
- Essence adaptée au climat tropical de Mayotte ;
- Bois séché, raboté et calibré ;
- Traitement fongicide, insecticide et anti-termites ;
- Classe d'emploi adaptée aux conditions extérieures ;
- Visserie et accessoires de fixation en acier inoxydable ou galvanisé à chaud.

Les bois devront être exempts de défauts susceptibles de compromettre leur solidité ou leur aspect esthétique.

Les habillages comprendront notamment :

- Cadres périphériques ;
- Montants verticaux ;
- Traverses horizontales ;
- Lames bois fixes ou ajourées ;
- Éléments décoratifs de finition ;
- Pièces d'assemblage ;
- Ferrures et fixations ;
- Renforts éventuels nécessaires à la stabilité des ouvrages.

Les éléments seront préfabriqués en atelier afin de garantir :

- La régularité des assemblages ;
- La qualité des finitions ;
- Le respect des dimensions ;
- L'homogénéité de l'aspect général.

Les assemblages seront réalisés par :

- Tenons et mortaises ;
- Assemblages mécaniques invisibles ;
- Visserie inoxydable ;
- Ferrures adaptées aux contraintes climatiques.

Avant pose, l'entreprise devra :

- Vérifier les dimensions réelles des supports ;
- Contrôler les niveaux, aplombs et alignements ;
- Vérifier la résistance des supports recevant les ouvrages.

La pose comprendra :

- Le traçage et l'implantation ;
- La mise en place des cadres ;
- Le réglage des alignements ;
- La fixation définitive des éléments ;
- Les ajustements nécessaires ;
- Les finitions et retouches éventuelles.

Les fixations seront invisibles ou discrètes afin de préserver la qualité architecturale de l'ouvrage.

Les habillages devront présenter :

- Une parfaite planéité ;
- Un alignement rigoureux des lames ;
- Une homogénéité des espacements ;
- Une stabilité parfaite face aux vents ;
- Une finition soignée sans éclats ni déformations.

Les jeux de dilatation nécessaires au comportement naturel du bois seront pris en compte lors de la fabrication et de la pose.

Après pose, les ouvrages recevront :

- Un ponçage de finition ;
- Une protection par lasure, saturateur ou peinture suivant les prescriptions du Maître d'Œuvre ;
- Les retouches nécessaires sur les zones de coupe ou d'assemblage.

Toutes les surfaces visibles devront présenter un aspect uniforme.

Les prix comprennent notamment :

- Les relevés sur site ;
- Les études et plans d'exécution ;
- La fourniture des matériaux ;
- La préfabrication en atelier ;
- Le transport ;
- La manutention ;
- Les dispositifs de fixation ;
- Les traitements de protection ;

- La pose complète ;
- Les essais et contrôles ;
- Le nettoyage des ouvrages ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des habillages moucharabieh conformément aux règles de l'art.

Les ouvrages devront être exécutés conformément aux prescriptions des **DTU applicables**, de l'**Euro code 5**, ainsi qu'aux règles professionnelles de la construction bois en milieu tropical.

❖ Mise en œuvre des ouvrages de couverture

Les travaux de couverture comprendront :

- La vérification de l'état général des tôles existantes ;
- Le contrôle des recouvrements ;
- Le remplacement des éléments détériorés ;
- La reprise des fixations défectueuses ;
- Le traitement des points singuliers ;
- La réfection des ouvrages d'étanchéité nécessaires.

Les nouvelles tôles ou panneaux de couverture seront de même nature, profil et épaisseur que les ouvrages existants ou de caractéristiques équivalentes validées par le Maître d'Œuvre.

❖ Ouvrages de rive et finitions

Les rives étanches seront mises en œuvre avec :

- Recouvrements conformes aux prescriptions des fabricants ;
- Fixations adaptées aux conditions climatiques locales ;
- Joints et accessoires assurant une parfaite étanchéité ;
- Traitement anticorrosion des éléments métalliques.

❖ Évacuation des eaux pluviales

Les gouttières, descentes et accessoires seront posés conformément aux règles professionnelles et comprendront :

- Le respect des pentes d'écoulement ;
- La fixation sur supports adaptés ;
- La réalisation des raccordements étanches ;
- Les essais d'écoulement avant réception.

❖ Dispositifs de sécurité en toiture

Les crochets d'ancrage permanents seront :

- Implantés conformément aux plans d'exécution ;
- Fixés sur les éléments structurels de la charpente ;
- Conformes aux normes de sécurité en vigueur ;
- Accompagnés des justificatifs de résistance et notices d'utilisation.

❖ Protection des ouvrages

Pendant toute la durée du chantier, l'entreprise devra assurer :

- La protection des ouvrages conservés ;
- La protection contre les infiltrations d'eau ;
- La protection des équipements existants ;
- Le maintien permanent de la sécurité des usagers et du personnel.

❖ Tolérances et qualité d'exécution

Tous les ouvrages devront présenter :

- Un parfait alignement ;
- Une fixation conforme aux prescriptions techniques ;
- Une étanchéité complète ;
- Une finition soignée, sans défaut apparent.

Toute malfaçon ou non-conformité constatée sera reprise à la charge exclusive de l'entreprise jusqu'à obtention de la conformité exigée par le Maître d'Œuvre.

1.4 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

1.4.1 Installation de chantier

- ✓ **Travaux de préparation et de sécurisation**

Comprend :

- Installation de chantier ;
- Signalisation ;
- Balisage ;
- Protection des existants ;
- Mise en place des accès sécurisés ;
- Moyens de levage et de manutention ;
- Toutes sujétions liées à l'exécution des travaux.

- ✓ **DOE**

Établissement et remise du Dossier des Ouvrages Exécutés comprenant :

- Plans de récolement ;
- Fiches techniques ;
- Notices d'entretien ;
- Garanties ;
- Procès-verbaux d'essais.

1.4.2 Ouvrage en bois

- ✓ **CHARPENTE BOIS DE LA COURSIVE BÂTIMENT B**

La présente prestation concerne la réalisation complète de la charpente bois destinée à la réhabilitation des coursives, cages d'escaliers, planchers et ouvrages annexes du bâtiment. Les ouvrages seront réalisés conformément aux plans du Maître d'Œuvre, aux notes de calcul de l'entreprise et aux règles de l'art.

La charpente est conçue pour reprendre l'ensemble des charges permanentes et d'exploitation ainsi que les actions climatiques spécifiques au territoire de Mayotte, notamment les charges de vent cyclonique.

La charpente de la coursive comprend notamment :

- Arbalétriers

Éléments principaux inclinés assurant le transfert des charges de couverture vers les éléments porteurs.

- Pannes intermédiaires

Pièces horizontales supportant directement la couverture et assurant la répartition des charges sur les arbalétriers.

- Pannes de rive

Pièces périphériques assurant le maintien des débords de toiture et la fixation des éléments de finition.

- Pièces de contreventement

Éléments destinés à assurer la stabilité longitudinale et transversale de la structure et à résister aux efforts dus au vent.

- Poteaux moisés

Poteaux constitués de plusieurs éléments assemblés destinés à reprendre les charges verticales de la charpente et à les transmettre aux fondations ou structures existantes.

- Poutres bois

Éléments porteurs assurant la reprise des charges concentrées et la liaison entre les différents ouvrages de charpente.

Les bois utilisés seront :

- Bois de structure de classe mécanique adaptée ;
- Traitement fongicide, insecticide et anti-termites ;
- Classe d'emploi adaptée aux conditions climatiques tropicales ;
- Bois rabotés quatre faces pour les parties apparentes ;
- Humidité compatible avec les prescriptions normatives.

Tous les éléments métalliques d'assemblage seront en acier galvanisé à chaud ou en acier inoxydable.

Les prestations comprennent notamment :

- Les relevés et vérifications sur site ;
- La fourniture des bois ;
- Les traitements de préservation ;
- Les découpes, usinages et assemblages ;
- Les ferrures et accessoires ;
- Le transport ;
- Le levage ;
- La pose complète ;
- Les réglages et calages ;
- Les essais et contrôles ;

- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

L'ensemble de la charpente bois sera exécuté conformément aux prescriptions du DTU 31.1, de l'Euro code 5, aux règles professionnelles de la construction bois ainsi qu'aux exigences paracycloniques applicables à Mayotte.

✓ PLANCHER BOIS ZONE 1 ET ZONE 1 BIS

Les travaux concernent la réalisation complète des planchers bois des zones 1 et 1 Bis, comprenant les éléments porteurs, le platelage, les renforts, les fixations et tous accessoires nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

Les planchers sont destinés à assurer la circulation des usagers tout en participant à la stabilité générale des coursives et des ouvrages annexes.

Les ouvrages seront réalisés conformément aux plans d'exécution, aux notes de calcul de l'entreprise, aux prescriptions du Maître d'Œuvre et aux règles de l'art.

Les planchers bois des zones 1 et 1 Bis comprennent notamment :

Solives porteuses

Les solives constituent la structure principale du plancher. Elles sont fixées sur les poutres et éléments de charpente et dimensionnées pour reprendre les charges permanentes et d'exploitation.

Entretoises

Des entretoises seront mises en œuvre entre solives afin d'assurer leur stabilité, de limiter les déformations et de renforcer la rigidité de l'ensemble.

Lambourdes

Les lambourdes recevront directement le platelage bois et assureront une répartition homogène des charges.

Platelage bois

Le revêtement de circulation sera constitué de lames ou panneaux bois adaptés à un usage extérieur couvert ou semi-exposé selon les zones concernées.

Le platelage présentera une surface régulière, sans flèche excessive ni désaffleurement.

Pièces de renfort

Toutes pièces complémentaires nécessaires à la stabilité des ouvrages seront prévues, notamment :

- Renforts d'appui ;
- Moisages ;
- Sabots métalliques ;
- Équerres ;
- Ferrures de liaison ;
- Organes de fixation.

Les bois utilisés seront :

- Bois de structure classés selon les normes en vigueur ;
- Classe mécanique adaptée aux sollicitations du projet ;
- Bois traités contre les insectes xylophages, champignons et termites ;
- Classe d'emploi compatible avec l'environnement tropical de Mayotte ;
- Humidité conforme aux prescriptions normatives.

Les fixations seront réalisées au moyen de :

- Vis inoxydables ;
- Boulons galvanisés à chaud ;
- Connecteurs métalliques galvanisés ou inox.

Les planchers devront présenter :

- Une parfaite planéité ;
- Une rigidité suffisante limitant les vibrations ;
- Une continuité des cheminements ;
- Une résistance adaptée aux charges d'exploitation réglementaires ;
- Une évacuation naturelle des eaux par les jeux nécessaires entre lames lorsque le platelage est constitué de bois massif.

Toutes les découpes, ajustements et raccordements aux ouvrages existants sont réputés compris dans le marché.

Le prix comprend notamment :

- Les relevés sur site ;
- La fourniture des bois ;
- Les traitements de préservation ;
- Les usinages et préfabrications ;
- Les ferrures et accessoires ;
- Le transport ;

- Le levage ;
- La pose complète ;
- Les réglages et calages ;
- Les protections provisoires ;
- Les essais et vérifications ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

L'ensemble des travaux sera exécuté conformément au **DTU 51.3 – Planchers en bois**, au **DTU 31.1 – Charpentes et constructions bois**, à l'**Euro code 5**, ainsi qu'aux prescriptions applicables aux ouvrages situés en zone cyclonique.

- ✓ **GARDES CORPS IDENTIQUE A L'EXISTANT**

Les travaux comprennent la dépose des garde-corps existants, la fourniture et la mise en œuvre de nouveaux garde-corps réalisés **à l'identique de l'existant**, en respectant les caractéristiques architecturales, les dimensions, les sections, les dispositions constructives et l'aspect général des ouvrages en place.

L'entreprise devra procéder à tous relevés préalables nécessaires afin de garantir la parfaite reproduction des ouvrages existants.

Les garde-corps seront reconstitués à l'identique de ceux actuellement en place sur les coursives, paliers et escaliers du bâtiment.

Les ouvrages comprendront notamment :

- Les poteaux porteurs ;
- Les mains courantes ;
- Les lisses ou éléments de remplissage ;
- Les ferrures de fixation ;
- Les assemblages et accessoires nécessaires.

Les profils, sections, entraxes, hauteurs et détails d'assemblage seront conformes aux ouvrages existants conservés comme référence.

Les matériaux mis en œuvre seront de nature identique ou techniquement équivalente à ceux existants, avec des performances mécaniques et de durabilité au moins équivalentes.

Les éléments métalliques seront protégés contre la corrosion par galvanisation à chaud, métallisation, peinture anticorrosion ou tout autre procédé adapté à l'environnement tropical de Mayotte.

La pose comprendra :

- Les relevés et prises de cotes ;
- La fabrication en atelier ;
- Les dispositifs de fixation ;
- Les réglages et ajustements ;
- Les raccordements aux ouvrages existants ;
- Toutes sujétions nécessaires à une parfaite intégration architecturale.

Les garde-corps devront présenter un alignement régulier, une rigidité satisfaisante et un aspect homogène sur l'ensemble de l'opération.

Avant fabrication, l'entreprise soumettra au Maître d'Œuvre :

- Un relevé détaillé des ouvrages existants ;
- Les plans d'exécution ;
- Les échantillons ou prototypes éventuels permettant de valider la conformité de la restitution.

L'objectif recherché est la **reconstitution à l'identique des garde-corps existants**, sans modification perceptible de l'aspect architectural du bâtiment après travaux.

✓ CHARPENTE CAGES D'ESCALIERS

Les travaux concernent la dépose de la charpente existante des cages d'escalier et la réalisation d'une nouvelle charpente bois reproduisant fidèlement les caractéristiques de l'ouvrage existant.

La charpente sera réalisée conformément aux plans de l'opération, aux relevés effectués sur site et aux prescriptions du présent CCTP. Elle devra assurer la reprise de l'ensemble des charges permanentes, climatiques et accidentelles conformément à la réglementation en vigueur et aux contraintes spécifiques du site.

L'objectif recherché est la **reconstitution à l'identique de la charpente existante**, tant sur le plan architectural que structurel.

La charpente des cages d'escalier comprend notamment :

Arbalétriers

Éléments principaux inclinés constituant la structure porteuse de la toiture. Ils assurent le transfert des charges vers les appuis et éléments porteurs.

Entraits moisés

Pièces horizontales reliant les pieds des arbalétriers et participant à la stabilité de l'ensemble de la structure.

Poinçons

Éléments verticaux situés dans l'axe des fermes, assurant la liaison entre les entraits et le faîtage.

Contrefiches

Pièces inclinées de renfort destinées à reporter les charges vers les éléments porteurs et à rigidifier les fermes.

Pannes intermédiaires

Éléments horizontaux supportant les ouvrages de couverture et assurant la répartition des charges vers les fermes.

Pannes de rive

Pièces périphériques destinées à supporter les débords de toiture et les éléments de finition.

Dispositifs de contreventement

Ensemble des éléments nécessaires à la stabilité longitudinale et transversale de la structure face aux sollicitations du vent.

Les bois utilisés seront de même nature, dimensions et caractéristiques que les ouvrages existants ou présenteront des performances mécaniques équivalentes ou supérieures.

Ils seront :

- Traités contre les insectes xylophages et les termites ;
- Protégés contre les attaques fongiques ;
- Adaptés aux conditions climatiques tropicales ;
- Séchés et mis en œuvre conformément aux prescriptions normatives.

Les assemblages seront réalisés à l'aide de ferrures, boulons, tirefonds, vis et connecteurs métalliques galvanisés à chaud ou en acier inoxydable.

Les travaux comprendront :

- Les relevés détaillés des ouvrages existants ;
- La fabrication en atelier ;
- Le transport et le levage ;
- La pose complète de la charpente ;
- Les réglages, calages et alignements ;
- Les raccordements aux ouvrages conservés ;
- Les dispositifs de fixation ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux.

La charpente devra présenter une géométrie régulière, un parfait aplomb des éléments verticaux et une parfaite stabilité de l'ensemble.

Avant toute fabrication, l'entreprise réalisera un relevé précis des charpentes existantes afin de garantir la restitution fidèle des formes, sections et assemblages.

Les travaux devront permettre de conserver l'aspect architectural initial des cages d'escalier après réhabilitation.

L'ensemble des ouvrages sera exécuté conformément au **DTU 31.1 – Charpentes et constructions bois**, à l'**Euro code 5**, aux règles professionnelles de la construction bois ainsi qu'aux prescriptions applicables aux ouvrages situés en zone cyclonique.

- ✓ **VAIGRAGES**

Les travaux concernent la fourniture et la mise en œuvre des vaigrages bois en sous-face des charpentes des coursives et des cages d'escalier.

Les ouvrages ont pour objet d'assurer la finition architecturale des sous-face de toiture tout en participant à la protection des éléments de charpente contre les agressions extérieures et aux améliorations esthétiques du bâtiment.

Les vaigrages seront constitués d'un habillage continu fixé sous les éléments de charpente.

Ils comprendront notamment :

- Les lames ou panneaux de vaigrage ;
- Les tasseaux de fixation ;
- Les profils de finition ;
- Les couvre-joints éventuels ;
- Les pièces de raccordement ;
- Les accessoires de fixation ;
- Toutes pièces nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage.

Les dispositions constructives devront permettre une parfaite intégration aux charpentes, couvertures et habillages existants.

Les éléments de vaigrage seront réalisés en bois ou panneaux dérivés du bois adaptés à un usage extérieur abrité ou semi-exposé.

Les matériaux utilisés seront :

- De qualité homogène ;
- Exempts de défauts préjudiciables à leur résistance ou à leur aspect ;
- Traités contre les insectes xylophages et les termites ;
- Protégés contre les attaques fongiques ;
- Adaptés aux conditions climatiques tropicales de Mayotte.

Les fixations seront réalisées par visserie inoxydable ou galvanisée afin d'assurer la durabilité des ouvrages.

La mise en œuvre comprendra :

- Les relevés préalables ;
- La fourniture des matériaux ;
- Les découpes et ajustements ;
- Les dispositifs de fixation ;
- Les raccordements aux ouvrages existants ;
- Les profils de finition ;
- Les réglages et alignements ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

Les lames ou panneaux seront posés de manière régulière et continue, sans désaffleurement apparent, avec des joints soignés et un aspect homogène.

L'entreprise veillera particulièrement :

- À l'alignement des lames ;
- À la régularité des joints ;
- À l'uniformité des teintes ;
- À la qualité des finitions visibles ;
- À l'intégration harmonieuse avec les charpentes et couvertures existantes.

Le prix comprend notamment :

- Les relevés sur site ;
- La fourniture de tous les matériaux ;
- Les traitements de préservation ;
- Les accessoires de fixation ;
- Les découpes et ajustements ;
- La pose complète ;
- Les raccordements et finitions ;
- Les protections provisoires ;
- Le nettoyage en fin d'intervention ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux.

L'ensemble des ouvrages sera exécuté conformément aux prescriptions du **DTU 36.2**, du **DTU 31.1**, aux règles professionnelles de la construction bois ainsi qu'aux exigences de durabilité applicables aux ouvrages situés en climat tropical et en zone cyclonique.

- ✓ **HABILLAGE MOUCHARABIEH BOIS IDENTIQUE A L'EXISTANT**

Les travaux concernent la dépose des habillages existants de type moucharabieh et la fourniture ainsi que la mise en œuvre de nouveaux ouvrages réalisés **à l'identique de l'existant**.

Les habillages ont pour fonction d'assurer la protection solaire, la ventilation naturelle des espaces, l'intimité des occupants ainsi que la valorisation architecturale du bâtiment.

L'entreprise devra réaliser un relevé complet des ouvrages existants afin de garantir une reproduction fidèle des formes, dimensions, motifs, sections, assemblages et aspects de finition.

Les habillages de type moucharabieh seront reconstitués à l'identique des ouvrages existants conservés comme référence.

Ils comprendront notamment :

- Les cadres périphériques ;
- Les montants et traverses ;
- Les panneaux ajourés ;
- Les éléments décoratifs ;
- Les pièces de renfort ;
- Les ferrures de fixation ;
- Les accessoires de liaison ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation de l'ensemble.

Les motifs, trames, rythmes de composition et proportions devront reproduire fidèlement les ouvrages existants.

Les éléments seront réalisés dans des matériaux de nature identique ou techniquement équivalente aux ouvrages en place.

Les bois utilisés seront :

- Adaptés à un usage extérieur ;
- Traités contre les insectes xylophages et les termites ;
- Protégés contre les attaques fongiques ;
- Compatibles avec les conditions climatiques tropicales de Mayotte.

Les fixations et accessoires métalliques seront en acier galvanisé à chaud, acier inoxydable ou matériau équivalent résistant à la corrosion.

La prestation comprendra :

- Les relevés détaillés sur site ;

- La fabrication en atelier ;
- Les essais d'assemblage ;
- Le transport ;
- Le levage ;
- La pose complète ;
- Les dispositifs de fixation ;
- Les réglages et ajustements ;
- Les raccordements aux ouvrages existants ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux.

Les ouvrages seront posés avec le plus grand soin afin de garantir leur stabilité, leur durabilité et leur parfaite intégration architecturale.

Une attention particulière sera portée au respect de l'architecture existante.

Les nouveaux habillages devront restituer :

- Les dimensions et proportions d'origine ;
- Les découpes et motifs existants ;
- Les rythmes de remplissage ;
- Les épaisseurs apparentes ;
- Les détails d'assemblage ;
- L'aspect général de l'ouvrage après réhabilitation.

Aucune modification visible de l'expression architecturale initiale ne sera admise sans validation préalable du Maître d'Œuvre.

Le prix comprend notamment :

- Les relevés et prises de cotes ;
- Les études d'exécution ;
- La fourniture de l'ensemble des matériaux ;
- Les traitements de protection ;
- Les accessoires de fixation ;
- La fabrication en atelier ;
- Le transport ;
- Le levage ;
- La pose complète ;
- Les réglages et finitions ;
- Les protections provisoires ;
- Le nettoyage en fin de chantier ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

Les habillages de type moucharabieh seront exécutés conformément aux règles professionnelles de la construction bois, aux prescriptions du **DTU 31.1**, ainsi qu'aux exigences de durabilité et de résistance applicables aux ouvrages situés en milieu tropical et en zone cyclonique.

1.4.3 Couverture

Les travaux concernent la dépose de la couverture existante et la réalisation d'une nouvelle couverture reproduisant les caractéristiques de l'ouvrage en place, conformément aux plans du projet et aux prescriptions du présent CCTP.

La couverture devra assurer l'étanchéité complète des ouvrages, la protection des structures bois et la résistance aux sollicitations climatiques propres au site, notamment les vents cycloniques.

L'ensemble des travaux sera exécuté dans le respect de l'architecture existante et des règles de l'art.

La couverture sera réalisée **à l'identique de l'existant** et comprendra notamment :

- Les éléments de couverture ;
- Les faîtages ;
- Les rives ;
- Les arêtiers éventuels ;
- Les closoirs ;
- Les pièces de raccordement ;
- Les fixations ;
- Les accessoires de finition ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage.

Les dimensions, profils, teintes et dispositions des éléments de couverture devront être conformes aux ouvrages existants conservés comme référence.

Les matériaux de couverture seront de nature identique ou techniquement équivalente à ceux existants.

Ils devront présenter :

- Une résistance adaptée aux conditions climatiques tropicales ;
- Une excellente tenue aux rayonnements UV ;
- Une résistance à la corrosion ;
- Une durabilité compatible avec les exigences de l'opération.

Les fixations seront réalisées au moyen d'accessoires adaptés au support et aux contraintes de vent applicables au site.

Les éléments de fixation seront en acier inoxydable, galvanisé à chaud ou protégés contre la corrosion.

La prestation comprend :

- Les relevés préalables ;
- La dépose des éléments existants ;

- La fourniture des matériaux ;
- Le transport et le stockage ;
- La mise en œuvre complète de la couverture ;
- Les fixations ;
- Les raccordements ;
- Les ouvrages de finition ;
- Les réglages ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des travaux.

Les travaux seront réalisés de manière à garantir :

- La continuité de l'étanchéité ;
- La résistance aux infiltrations ;
- La résistance aux effets du vent ;
- La parfaite tenue mécanique des ouvrages ;
- La conformité esthétique avec les bâtiments existants.

L'entreprise devra vérifier avant exécution :

- L'état des supports ;
- L'alignement des éléments de charpente ;
- Les pentes existantes ;
- Les conditions de fixation.

Toute anomalie constatée devra être signalée au Maître d'Œuvre avant intervention.

Le prix comprend notamment :

- Les relevés et prises de cotes ;
- Les études d'exécution ;
- La fourniture de l'ensemble des matériaux ;
- Les accessoires de fixation ;
- Les ouvrages de finition ;
- Le transport ;
- Le levage ;
- La pose complète ;
- Les essais et vérifications ;
- Le nettoyage du chantier ;
- L'évacuation des déchets ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux.

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions du **DTU de couverture correspondant au matériau mis en œuvre**, aux **Euro codes**, aux règles professionnelles en vigueur ainsi qu'aux exigences applicables aux constructions situées en **zone cyclonique et en climat tropical humide**

Évacuation des eaux pluviales

Les prestations comprennent notamment :

Gouttières pendantes en aluminium

Fourniture et pose de gouttières en aluminium prélaqué de section adaptée aux surfaces de toiture à desservir.

Les gouttières comprendront :

- Les profils de gouttières ;
- Les naissances ;
- Les fonds de gouttières ;
- Les angles entrants et sortants ;
- Les jonctions ;
- Les crochets de fixation ;
- Les accessoires de dilatation ;
- Toutes pièces nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage.

Descentes d'eaux pluviales

Fourniture et pose de descentes EP en aluminium prélaqué comprenant :

- Les tubes de descente ;
- Les coudes ;
- Les manchons ;
- Les colliers de fixation ;
- Les raccordements aux réseaux existants ;
- Les accessoires de finition ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite évacuation des eaux.

Accessoires complémentaires

Comprenant notamment :

- Crapaudines de protection ;
- Grilles anti-feuilles ;
- Pièces de raccordement ;
- Dispositifs de dilatation ;
- Éléments de fixation ;
- Accessoires de finition.

Les gouttières et descentes seront réalisées en aluminium prélaqué bénéficiant d'une protection adaptée aux conditions climatiques tropicales et à l'environnement marin.

Les matériaux présenteront :

- Une excellente résistance à la corrosion ;
- Une résistance aux rayonnements UV ;
- Une stabilité des teintes ;
- Une durabilité élevée.

La teinte sera choisie par le Maître d'Œuvre dans la gamme du fabricant.

Les fixations seront réalisées en acier inoxydable ou en matériaux compatibles afin d'éviter tout phénomène de corrosion galvanique.

Les ouvrages seront posés conformément aux prescriptions du fabricant.

La mise en œuvre comprendra :

- Les relevés sur site ;
- Les découpes et ajustements ;
- Les fixations sur charpente ou façades ;
- Les raccordements aux réseaux existants ;
- Les réglages de pente ;
- Les essais d'écoulement ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux.

Les gouttières présenteront une pente régulière garantissant l'évacuation complète des eaux pluviales vers les descentes.

Les descentes seront parfaitement alignées et solidement fixées aux supports.

Le prix comprend notamment :

- La fourniture de l'ensemble des matériaux ;
- Les accessoires de fixation ;
- Les dispositifs de raccordement ;
- Les protections anticorrosion ;
- Le transport ;
- Le levage ;
- La pose complète ;
- Les essais de fonctionnement ;
- Le nettoyage des ouvrages ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des travaux.

L'ensemble des ouvrages sera exécuté conformément aux prescriptions du **DTU 60.11**, du **DTU 40.5**, aux recommandations des fabricants ainsi qu'aux exigences applicables aux constructions situées en climat tropical et en zone cyclonique.

❖ <u>Protection métallique des descentes EP</u>

Comprend :

- Fourniture et pose ;
- Fixations ;
- Protection anticorrosion ;
- Finitions.

Ouvrages de sécurité

❖ Crochets d'ancrage permanents

Fourniture et pose de crochets d'ancrage destinés aux interventions d'entretien et de maintenance en toiture.

La prestation comprend :

- Étude d'implantation ;
- Fourniture des équipements ;
- Fixation sur structure porteuse ;
- Vérification de la résistance ;
- Notice d'utilisation ;
- Signalisation permanente.

Implantation minimale : **2 crochets par versant de toiture**.

1.4.4 Liaison charpente/poteaux et liaison charpente poutres

Comprend :

- dépose des assemblages existants ;
- purge des bétons dégradés ;
- reprise structurelle ;
- finition ;
- platines métalliques ;
- ancrages ;
- assemblages ;
- évacuation des gravats ;
- nettoyage.

1.4.5 Peinture

Comprend :

- préparation des supports ;
- brossage ;
- dépoussiérage ;
- lavage ;
- ponçage ;
- reprise des fissures ;

- protection des ouvrages ;
- rejointoiement ;
- remplacement ponctuel des briques ;
- enduit ;
- peinture de finition.

1.5 REMARQUE GÉNÉRALE

Les ouvrages divers non décrits mais figurant sur les plans ou indispensables pour l'exécution des travaux suivant les règles de l'art, Normes, D.T.U. et Avis Techniques devront être prévus et réalisés à partir des spécifications régissant les ouvrages essentiels. L'entreprise intégrera ces ouvrages ou travaux dans son offre et de toute façon ils seront dus par l'entreprise.

A ……, Le ……

(Lu et Accepté)
L'Entrepreneur