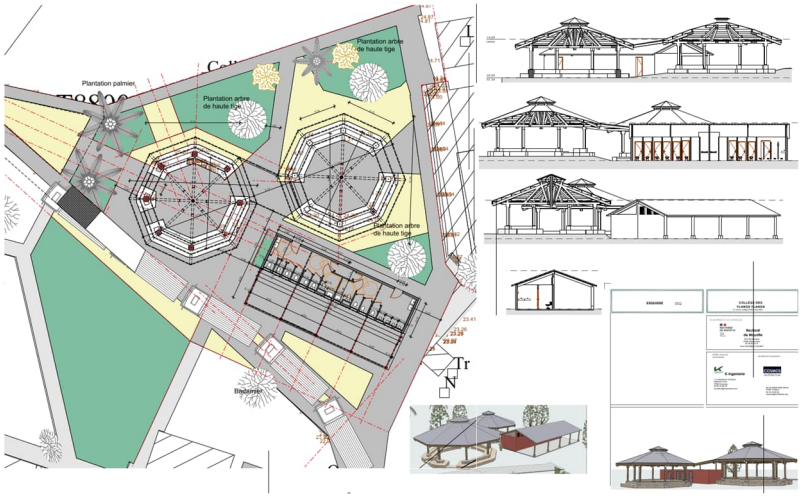
OPERATION : « TRAVAUX DE RECONSTRUCTION DE ZONES D'OMBRE SUITE AU CYCLONE CHIDO : FARES COLLEGE DE KANI-KELI »

Rue du collège, – 97625 KANI KELI, MAYOTTE

CCTP – Cahier des Clauses Techniques Particulières

LOT 3 – CHARPENTE COUVERTURE



MAITRISE D'OUVRAGE

RECTORAT
DE MAYOTTE
Liberté
Égalité
Fraternité

RECTORAT DE MAYOTTE
Rue Sarahangue 97600 Mamoudzou, MAYOTTE

MAITRISE D'ŒUVRE

Ingénierie

Siège social : Ravine Coco – 5 ruelle Sababady
97438 Sainte Marie – LA REUNION

Etablissement secondaire : 11 Lotissement Val Fleuri Appt 9
Résidence Archipel - Majicavo Lamir - 97600 Koungou - MAYOTTE
Tél. : 06 92 40 80 32
Courriel : lkabre@kingenierie.com

COSMOS
architecture

DATE : **Septembre 2026**

SOMMAIRE

1. PRESCRIPTION GENERALES 4
1.1 CONSISTANCE DU LOT N°4, CONNAISSANCE DU PROJET 4
1.2 RECEPTION DES SUPPORTS 4
1.3 RAPPEL DES TEXTES REGLEMENTAIRES 4
1.4 SPECIFICATIONS SPECIALES DUES AU SITE 5
1.4.1 Localisation du site : 6
1.4.2 Topographie du terrain – etudes de sol : 6
1.5 HYPOTHESES DE CALCUL 6
1.5.1 Incendie 6
1.5.2 Climat 6
1.5.3 Vent 6
1.5.4 Séismes 6
1.5.5 Flèches admissibles 6
1.6 FICHES TECHNIQUES ET AVIS TECHNIQUES 6
1.7 DOCUMENTS CONTRACTUELS DE REFERENCE 7
1.7.1 Obligations contractuelles : 7
1.7.2 Ordre de preseance : 7
1.7.3 Materiaux et produits hors du domaine d'application des D.T.U. ET DU C.C.T.G. : ... 7
1.7.4 Documents reglementaires a caractere general : 7
1.8 GARDIENNAGE DU CHANTIER 8
1.9 CALENDRIER D'EXECUTION DES TRAVAUX (PLANNING) 8
1.10 PRESENCE AU RENDEZ VOUS DE CHANTIER 8
1.11 PENALITES 9
1.12 ASSURANCES 9
1.13 TRAVAIL CLANDESTIN – REGISTRE DU PERSONNEL 9
1.14 QUALITE-PROVENANCE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX 9
1.14.1 Engagements des fabricants et fournisseurs 9

2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES 11
2.1 BOIS : 11
2.1.1 Les ouvrages d'assemblages en fer et en acier : ferrements, ferrures, organes d'assemblages, connecteurs, boulons, sabots,…. 11
2.1.2 Les engravures – solins – garnissages au mortier 12
2.2 ACIERS DE CHARPENTE 12
1.1.1. Généralités 12

2.2.1 Soudures 12
2.2.2 Boulons 13
2.3 TOLERANCES : 13
2.4 AUTOCONTROLES : 13
2.5 NETTOYAGE – REMISE EN ETAT : 13
2.6 STABILITE AU FEU : 13
2.7 CONTROLES 13
2.8 REGLES GENERALES D'EXECUTION 13
2.8.1 Prescriptions generales 13
2.8.2 Travaux preparatoires 14
2.8.3 Reservations – Percements – Rebouchages – Scellement – Raccords… 14
2.8.4 Nettoyage de chantier 14
2.8.5 Plans et documents des ouvrages executes (p.o.e. & d.o.e.) 14
2.9 PLANS MARCHE 15
2.10 PLANS D'EXECUTION 15
2.11 DEMARCHES ET AUTORISATIONS 15
2.12 LIAISON AVEC LES CORPS D'ETAT 15
2.13 IMPLANTATIONS ET PIQUETAGES DES OUVRAGES 16
2.14 MESURES DIVERSES DE SECURITE 16
2.14.1 Generalites : 16
2.14.2 Circulation du personnel et du materiel : 16
2.15 PROTECTIONS DES OUVRAGES 17
3. DESCRIPTION DES OUVRAGES 18
3.1 CHARPENTE BOIS 18
3.1.1 Charpente en éléments de bois assembles 18
3.1.2 Pose des ferrures 19
3.1.3 Charpente en éléments de bois non assembles 19
3.2 COUVERTURE 20
3.2.1 Tôles 20
3.2.2 Gouttières 21
3.2.3 et descentes des eaux pluviales 21
3.2.4 Crapaudine 21
3.2.5 Protections mécaniques en pied de descentes des eaux pluviales 21
3.2.6 Crochets d'ancrage 21
3.2.7 Désenfumage 22

1. PRESCRIPTION GENERALES

Les travaux seront exécutés conformément aux Règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur à la date de signature des marchés. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les Documents.

1.1 CONSISTANCE DU LOT N°4, CONNAISSANCE DU PROJET

Les travaux comprennent principalement les charpentes et couvertures.

Sont compris dans les obligations de l'entrepreneur :

- d'une façon générale, la réalisation de tous les travaux de charpente et de couverture, avec toutes sujétions de finitions (solin, bandes de rives, tôles de rives, tôles d'arêtiers, d'étanchéité etc. Ceux-ci comprennent notamment la charpente, la couverture, les chéneaux et descentes EP, les pannes et les contreventements, les fermes et les assemblages, les solives, les entretoises et les bardages.
- La fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la manutention, la mise en œuvre, la pose, le réglage de tout le matériel nécessaire à l'exécution des travaux.
- L'enlèvement à la décharge publique des gravats provenant des travaux.
- La protection par l'entrepreneur de ses ouvrages.
- L'établissement par l'entreprise des schémas d'ateliers et de montage (PACS), la mise à jour de ces plans en fonction des plans PACS des autres corps d'état à soumettre à l'approbation avant toute exécution et à mettre à jour en fin de chantier pour la remise des PEO. Les plans de maîtrise d'œuvre pourront être remis pour ce faire à l'entreprise adjudicataire.
- Les relevés sur place nécessaires.
- Les mises au point avec les entreprises des autres lots.
- Le signalement de toutes erreurs ou omissions qu'il aura pu constater. En aucun cas, les études jointes au dossier de consultation ne sauraient réduire la responsabilité de l'entrepreneur. Nous rappelons que les plans architectes sont indissociables des plans des BET et que l'entrepreneur se doit d'en signaler toute incohérence.
- L'adjudicataire du présent lot devra avoir pris une parfaite connaissance de l'ensemble des travaux à réaliser, à partir des plans, du présent devis, des renseignements complémentaires obtenus auprès du maître d'œuvre. Il ne pourra se prévaloir d'aucun oubli ou erreur du maître d'œuvre pour obtenir une augmentation de son forfait.

1.2 RECEPTION DES SUPPORTS

Avant d'entreprendre ses propres travaux, l'entrepreneur du lot charpente et couverture doit vérifier si l'état du support est conforme au projet.

L'absence d'observations présentées au maître d'œuvre prouve qu'il accepte le support et de ce fait, aucune réserve concernant l'état de celui-ci ne sera admise après exécution des ouvrages.

1.3 RAPPEL DES TEXTES REGLEMENTAIRES

Sont applicables aux ouvrages réalisés dans ce lot les normes suivantes (liste non limitative) : Eurocodes EC0

- Eurocodes EC1
- Eurocodes EC3
- Eurocodes EC5
- Règlement CM 66
- REEF

- Règles d'agrément ou d'inscription sur une liste d'aptitude des matériaux, produits et composants.
- Homologation des systèmes de peinture pour la protection des ouvrages métalliques contre la corrosion.
- NF EN 338 Bois de structure - Classe de résistance (Réf. P 21-353);
- NF EN 22 553 – ISO 2553 Soudures
- PN E 27-311 Qualité des boulons ordinaires;
- PN E 27-701/711 Qualité des boulons HR
- NFA 35.501 : Relative aux caractéristiques mécaniques des aciers.
- NF B série 50 Bois – Généralités, nomenclature, terminologie;
- NF B série 51 Méthodes d'essais du bois et des panneaux;
- NF B série 52 Règles d'utilisation du bois dans les constructions;
- NF B série 53 Dimensions et classement d'aspect des sciages;
- NF P 01-101 Dimensions de coordination des ouvrages et des éléments de construction;
- NF P 06-001 Base de calculs des constructions – Charges d'exploitation des bâtiments;
- NF P 06-004 Base de calculs des constructions – Charges permanentes et charges d'exploitations dues aux forces de pesanteur;
- NFP 08.012 : Contrôle dimensions de plaques.
- NF P 21-203 Charpentes (Réf. DTU n°31.1);
- NF P 21-204 Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois (Réf. DTU n°31.2);
- NF P 22-430/431 Calcul des assemblages boulonnés non précontraints;
- NF P 22-460/466 Calcul des assemblages par boulons à serrage contrôlé;
- NFP 22.470 à 22.472 : Assemblages par soudure.
- NFP 30.101 – 30.201 : Couvertures et bardages
- NF X 40-501 Protection des constructions contre les termites en France.
- NF P 85-102 et 304 Mastic pour joints
- NF P 41-212 Canalisation en polychlorure de vinyle non plastifié pour l'évacuation des eaux pluviales.
- Normes NFP 36.402 concernant les gouttières
- NF P 36-201 Travaux d'évacuation des eaux pluviales
- NF P 36-301 Gouttières pendantes des eaux pluviales – Gouttières pendantes en polychlorure de vinyle plastifié
- NF P 37-403 Crochets de service pour toitures
- Qualifications OPQCB requises LES AUTRES NORMES

LES AUTRES TEXTES

- C.T.B.A : Cahier des charges de mars 1996 relatif au traitement des bois

1.4 SPECIFICATIONS SPECIALES DUES AU SITE

Climat tropical, humide, marin.

Région V : Région sujette aux cyclones.

Vitesse du vent extrême : 30m/s² – Coefficient de site = 1,2 (site exposé)

Précipitations : 4,5 l/m²/minutes.

Efforts sismiques : Zone de sismicité 3

Catégorie d'importance du bâtiment : II

Classe de sol : C.

1.4.1 LOCALISATION DU SITE :

Le site sur lequel doit être réalisé l'opération projetée objet du présent marché de travaux est défini par le plan de situation et masse joint(s) au dossier.

1.4.2 TOPOGRAPHIE DU TERRAIN – ETUDES DE SOL :

Le Maître d'Ouvrage a fait établir :

- Un plan topographique
- Une étude de sol par la société SEGC (rapport n°3846 en août 2023)

Ces documents pourront être mis à la disposition des entreprises intéressées par demande auprès du Maître d'Ouvrage.

1.5 HYPOTHESES DE CALCUL

1.5.1 INCENDIE

La proposition de classement pour le bâtiment est un ERP type W de 5ème catégorie au sens des articles R.123-2 et R.123-19 du code de la construction et de l'habitation.

1.5.2 CLIMAT

Climat tropical humide marin.

1.5.3 VENT

Paramètres de calcul de la charge de vent :

- Vitesse de base : 30 m/s
- Rugosité du terrain : IIIb

1.5.4 SEISMES

Le projet est situé à Mayotte, classée en zone de sismicité 3 avec une catégorie d'importance II du bâtiment. La classe de sol est C.

1.5.5 FLECHES ADMISSIBLES

L'amplitude globale de la déformation ne devra pas excéder 1/250è de la portée sous vent normal de la région V en site exposé.

1.6 FICHES TECHNIQUES ET AVIS TECHNIQUES

Outre à celles prévues ci-dessus, les hypothèses à prendre en compte pour les calculs sont les fiches techniques et avis techniques (l'Entreprise devra fournir les Fiches Techniques et Avis Techniques correspondants à l'ensemble des matériels et matériaux entrant dans l'exécution des prestations du présent lot. Ces documents seront à transmettre au maître d'œuvre et au bureau de contrôle qui en valideront.

L'acceptation unilatérale de ces deux derniers devra être requis préalable avant toutes commandes et toutes mises en œuvre.

Toutes commandes et mise œuvre de matériels et matériaux faîtes par l'entreprise sans avoir obtenue en préalable l'acceptation du maître d'œuvre et du bureau de contrôle SERONT REFUSEES, et l'entreprise reprendra à ses frais les commandes et les ouvrages concernés.

Par ailleurs, les documents devront être impérativement intégrés dans les DOE

1.7 DOCUMENTS CONTRACTUELS DE REFERENCE

1.7.1 OBLIGATIONS CONTRACTUELLES :

Les documents cités ci-après sont contractuels :

- Les Documents Techniques Unifiés (D.T.U.),
- Les Normes Françaises (N.F.), et les Normes Européennes (N.E. ou E.N.),
- Les Fascicules Interministériels notifiés au Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.).

L'entreprise est contractuellement réputée parfaitement connaître, pour l'ensemble des lots, les documents susmentionnés en vigueur au moment des travaux.

En conséquence, l'entreprise devra, dans l'exécution des prestations du marché, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions de ces documents.

1.7.2 ORDRE DE PRESEANCE :

Dans le cas éventuel de divergence ou discordance implicite ou explicite entre les spécifications du C.C.T.P. et des clauses et prescriptions des D.T.U. ou C.C.T.G. et des Normes :

- Pour toutes les prescriptions ayant trait aux matériaux, aux techniques de construction, aux règles de mise en œuvre, à la coordination des travaux, aux règles de sécurité, … , ce sont les prescriptions des D.T.U. ou C.C.T.G. et les Normes qui prévaudront.
- Pour toutes les clauses à caractères administratifs et financiers et autres dispositions qui pourraient avoir une influence sur le caractère forfaitaire du marché, contenues plus particulièrement dans les Cahiers des Clauses Spéciales des D.T.U., ce sont les clauses des documents particuliers du marché (C.C.A.P et C.C.T.P.) qui prévaudront.

1.7.3 MATERIAUX ET PRODUITS HORS DU DOMAINE D'APPLICATION DES D.T.U. ET DU C.C.T.G. :

Pour les matériaux et produits qui n'entrent pas dans le domaine d'application des D.T.U. et / ou du C.C.T.G., l'entreprise devra se conformer strictement aux prescriptions et conditions des documents suivants :

- Avis Techniques (A.T.), pour les matériaux et produits qui en ont fait l'objet.
- Fiches Techniques (F.T.) de tous les matériaux.
- Règles et prescriptions du fabricant pour les matériaux et produits n'ayant pas fait l'objet d'un A.T.

Tous les documents et renseignements concernant ces matériaux et produits devront :

- Faire l'objet d'un examen du maître d'œuvre et du bureau de contrôle
- Obtenir, avant leurs mises en œuvre, l'aval unilatéral du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

1.7.4 DOCUMENTS REGLEMENTAIRES A CARACTERE GENERAL :

L'entreprise devra toujours respecter dans l'exécution de leurs travaux ainsi que, pour les installations et l'organisation du chantier, toutes les lois et textes règlementaires, dont notamment les suivants :

- R.R.E.F – D.T.U.
- Règles du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B.),
- Règles SOCOTEC – VERITAS –SECURITAS autres bureaux de contrôles,
- Réglementation Sécurité Incendie,
- Textes relatifs à l'hygiène et la sécurité sur les chantiers,
- Règlement sanitaire Départemental et / ou National,
- Textes légaux relatifs à la protection et à la sauvegarde de l'environnement,
- Textes concernant la limitation des bruits de chantier,
- Règlements relatifs à la signalisation et à la sécurité de la circulation aux abords du chantier,
- Législation sur les conditions de travail et l'emploi de la main d'œuvre,
- Et tous les autres textes règlementaires et lois ayant trait à la Construction, à la Sécurité, …

1.8 GARDIENNAGE DU CHANTIER

La prestation du gardiennage du chantier prévu au marché du lot GROS-ŒUVRE ne dispense pas TOUTES LES AUTRES ENTREPRISES d'être responsables de leurs propres ouvrages, matériaux et matériels se trouvant sur le site et de prendre les mesures nécessaires.

Il est précisé ici que ni le maître d'œuvre ; ni le maitre d'ouvrage ne sont pas chargé de faire des enquêtes « policières » concernant les vols des matériels et matériaux des entreprises, ainsi que les dégradations des ouvrages existants ou créés. Ce sont aux entreprises de prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter ces problèmes.

1.9 CALENDRIER D'EXECUTION DES TRAVAUX (PLANNING)

Il est rappelé que la durée globale des travaux est spécifiée dans l'Acte d'Engagement (A.E.) ou dans le règlement de consultation ou dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.).

Il s'agit d'un délai global. En conséquence :

- Toutes les entreprises chargées de réaliser les travaux sont liées entre elles pour que ce délai soir tenu IMPERATIVEMENT, y compris en intégrant les éventuelles variantes proposées et retenues.
- Tous les Ordres de Service de commencement des travaux porteront la même date de démarrage des travaux.

Toutefois, même s'il s'agit d'un délai global, chaque lot disposera d'une durée propre à la réalisation de ses prestations. A ce titre, un calendrier dit « prévisionnel » de travaux en lot par lot établi par le maître d'œuvre sera joint à la consultation des entreprises.

Il appartient aux entreprises d'analyser ce calendrier prévisionnel.

Tout en conservant la durée effective globale prévue au calendrier prévisionnel, un calendrier dit « définitif » de travaux sera mis au point et proposé Lors de la période de préparation de chantier.

La non-production d'un calendrier définitif du fait d'un non-accord des entreprises, impliquera automatiquement et sans réserve que le planning prévisionnel deviendra le calendrier contractuel. En conséquence, toutes les entreprises se plieront à ce dernier.

1.10 PRESENCE AU RENDEZ VOUS DE CHANTIER

En règle générale, la présence de chaque entrepreneur ou d'un représentant habilité à prendre toute décision sur le chantier, est requise au rendez-vous hebdomadaire de chantier.

Toutefois, lorsque cette présence est toutefois notifiée sur le Procès-Verbal de chantier, l'entrepreneur doit impérativement y participer.

Toute absence non justifiée ou non excusée sera considérée comme volontaire. De telles absences auront pour résultat des décisions unilatérales du maître d'œuvre sur l'organisation du chantier dont l'entrepreneur absent devra assumer entièrement les connaissances.

Par ailleurs, l'heure précise du rendez-vous de chantier devra être respectée. Le maître d'œuvre ne peut pas accepter les retards

En cas de retard de l'entreprise, le maître d'œuvre ne procèdera pas à la répétition des observations formulées lors de la réunion de chantier. L'entrepreneur en prendra connaissance à la lecture du Procès-Verbal.

1.11 PENALITES

En règle générale, toutes les formes de pénalités et leurs montants sont mentionnés dans le cadre des pièces administratives jointes aux marchés de consultation, à savoir dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P) et / ou dans l'Acte d'Engagement (A.E.)

En conséquent, ce sont les types et les montants des pénalités fixés dans ces pièces qui seront applicables.

1.12 ASSURANCES

Dans un délai de quinze (15) jours à compter de la notification de leurs marchés et avant tout commencement des travaux, les entreprises devront justifier qu'elles sont titulaires d'une police d'assurance destinée à couvrir leur responsabilité civile et décennale en cas de préjudices causés à des tiers (y compris le maître de l'ouvrage) à la suite de tout dommage corporel, matériel et immatériel consécutif du fait de l'opération en cours de réalisation ou après sa réception.

Ces clauses sont applicables aux éventuelles entreprises cotraitantes ou sous-traitantes.

1.13 TRAVAIL CLANDESTIN – REGISTRE DU PERSONNEL

Se reporter au Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et Protection de la Santé des travailleurs (PGCSPS).

Il est rappelé à tous les entrepreneurs que l'emploi des travailleurs clandestins et formellement interdit et qu'il est puni par la loi. A ce titre, chaque entreprise devra la fourniture d'un registre de son personnel travaillant sur le site.

Ce registre devra être consultable à tous moments par les personnes habilitées et devra rester à demeure dans le bureau de chantier. Il devra également être mis à jour régulièrement.

S'il est constaté un manquement de l'entreprise à cette obligation, les règlementations administratives, juridiques et pénales en vigueur seront appliquées.

1.14 QUALITE-PROVENANCE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX

Les matériaux utilisés pour les travaux devront satisfaire aux prescriptions des normes en vigueur.

L'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du concepteur la qualité et la provenance des matériaux à mettre en œuvre et lui fournir à la demande certains échantillons.

Les matériaux seront réceptionnés et stockés dans des lieux permettant une surveillance permanente de ceux-ci.

En vue de vérifier la conformité des matériaux, produits et ouvrages aux prescriptions du marché, le concepteur pourra exercer son contrôle dans les locaux de l'entreprise ou de ses sous-traitants éventuels.

La mise en œuvre sur chantier de soudure sur les éléments métalliques est proscrite (fixations boulonnées).

1.14.1 ENGAGEMENTS DES FABRICANTS ET FOURNISSEURS

Les fabricants et les fournisseurs doivent être en mesure de prendre sans réserve, conjointement avec les entreprises, les engagements sur la garantie des fournitures, matériels, matériaux, produits et composants proposés.

Toutes les fournitures, tous les matériels, matériaux, produits et composants devront être proposés dans des gammes récentes dont le suivi de fabrication ainsi que les pièces détachées pour réparation devront une garantie de continuité au moins 2 ans.

2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1 BOIS :

Qualité de bois

Les bois utilisés seront de catégorie 2, traité à cœur, de la classe de risque biologique III selon la norme NFB-50-100, et suivantes. (C24)

Taux d'humidité : entre 12 et 15 % int. Et entre 15 et 19 % ext.

Il sera demandé à l'entrepreneur un certificat de traitement fongicide, insecticide et anti-termite du fournisseur.

Qualité des assemblages

La plus grande liberté est laissée à l'entrepreneur titulaire du présent lot dans le choix de ses assemblages, ceci dans la mesure où la maîtrise d'œuvre juge la proposition constructive, comme relevant des règles de l'art.

Il est attiré l'attention de l'entrepreneur sur le fait que la mise en œuvre des ossatures et des charpentes doit permettre d'assurer la stabilité des ouvrages par vent cyclonique de 220 km/h,

En particulier, les fixations poteaux fermes, fermes pannes ou refend pannes doivent pouvoir répondre aux efforts de soulèvement ou de renversement.

Les assemblages traditionnels seront avantageusement remplacés ou doublés de boulonnage ou de ferrures d'assemblage type métal - bois. Les plaques d'assemblage devront avoir une épaisseur minimale de 5 mm.

Les échantignolles par exemple ne seront acceptées que doublées de ferrure PPI.

Les assemblages seront calculés suivant les règles CB71 des DTU. Les assemblages à goussets de contre-plaqué ne seront réalisés qu'avec accord du maître d'œuvre. Les boulons seront employés avec des rondelles normalisées égales à 3,5 fois le diamètre du boulon.

Il est rappelé que les assemblages proposés au DCE par le maître d'œuvre ne dispensent pas l'entrepreneur de sa responsabilité quant à leur mise en œuvre en tant qu'homme de l'art. Les assemblages proposés ne le sont qu'à titre indicatif.

Les clous, pointes et boulons seront en acier galvanisé. Les pointes seront crantées ou torsadées.

2.1.1 LES OUVRAGES D'ASSEMBLAGES EN FER ET EN ACIER : FERREMENTS, FERRURES, ORGANES D'ASSEMBLAGES, CONNECTEURS, BOULONS, SABOTS,…

Protection et traitement

Ces éléments en fers et en aciers devront répondre aux conditions de l'article 3.4 et/ou de l'article 3.5 selon le cas du DTU N°31.1, ainsi qu'au chapitre II « Qualité des matières – Provenance – Contrôle et réception » du DTU N°32.1, et à celles des normes qui y sont mentionnées.

Toutes les pièces d'assemblage mises en œuvre pour la charpente seront en acier galvanisé ou inoxydable ou à défaut en acier traité contre la corrosion avant pose.

Cette protection devra être appliquée avant mise en place et sera constituée :

- Par couche primaire inhibitrice de corrosion,
- Par couche primaire inhibitrice de corrosion + une couche de peinture aux résines alkydes, ou
- Par une galvanisation, masse minimale de zinc classe Z 275 est spécifié que ce type des protections sera obligatoirement exécutée sur :
    - Tous les connecteurs en tôle d'acier mince
    - Tous les éléments en acier directement exposés aux intempéries.

Les pointes, broches et clous

Les pointes et clous seront :

- Torsadés ou crantés,
- A tête plate pour les assemblages en particulier.

Toutes les pièces de bois seront assemblées au minimum par 5 pointes, broches ou clous.

Les boulons, écrous et tiges filetées

Les boulons nécessaires à l'assemblage de la charpente seront employés avec des rondelles normalisées égales à 3.5 fois le diamètre du boulon ou de la tige.

L'épaisseur de la rondelle ou de la plaquette doit être du tiers du diamètre du boulon. Sur les assemblages principaux, la tige filetée ne sera pas substituée aux boulons. Autres éléments métalliques d'assemblages : sabots, ferrures, pattes d'ancrages,…

La pose et la fixation des fermes et ouvrages annexes de charpente sur les chaînages hauts des bâtiments se feront par l'intermédiaire de sabots, ferrures, pattes d'ancrage.

Les sabots seront réalisés en métal de 6mm d'épaisseur et seront réalisés de sorte que les soudures soient dissimulées.

2.1.2 LES ENGRAVURES – SOLINS – GARNISSAGES AU MORTIER

L'entreprise aura implicitement à sa charge partout où besoin sera, toutes engravures, garnissages au mortier, solins, calfeutrements,… nécessaire à une parfaite étanchéité.

Dans les ouvrages en béton, les engravures seront réservées par le lot de gros œuvre aux dimensions prescrites par les dessins et détails d'exécution de l'entrepreneur du présent lot.

2.2 ACIERS DE CHARPENTE

1.1.1. GENERALITES

Dans tous les cas, la qualité des aciers ne sera pas inférieure aux caractéristiques mécaniques :

- de classe Fe E24.2 pour les tôles d'épaisseur inférieure ou égale à 2mm,
- de classe Fe E24.3 pour les épaisseurs comprises entre 2 et 4mm
- de classe Fe E24.4 pour e > 4mm (voir fascicule 4, titre II C.C.T.G)

Ils ne présenteront aucun défaut de surface ou de structure tels que : soufflure, bullages, paillettes. Ils seront certifiés « CCPU » (contrôle continu des produits en usine).

NFP 35.503 (galvanisation)

Coupes et perçages

Les coupes seront exécutées :

- Soit à la disqueuse C
- Soit à la scie
- Soit au chalumeau

Dans tous les cas, il sera procédé avant assemblage à un ébarbage fin à la meule ou à la lime. Les perçages seront exclusivement au foret, tout perçage au chalumeau est à proscrire.

2.2.1 SOUDURES

Tous les matériaux utilisés lors du soudage, y compris les gaz et flux solides, seront conformes aux normes en vigueur à la date de signature du marché. Les électrodes utilisées seront conforment aux normes NFA 81-301, 81-302, 81.309. L'auto contrôle des soudures sera exécuté conformément aux normes et sera à la charge de l'entreprise. Les résultats seront communiqués au maître d'œuvre et bureau de contrôle technique. La qualification des soudeurs d'atelier et de chantier sera communiquée au maître d'œuvre. Aucun soudeur ne sera autorisé à travailler sans autorisation écrite du maître d'œuvre et du bureau de contrôle technique. Les soudures seront soigneusement piquées de manières à faire disparaître toute trace de laitier.

2.2.2 BOULONS

Les boulons seront de classe de qualité 6.8 mini galvanisés à chaud.

2.3 TOLERANCES :

L'entrepreneur doit respecter les tolérances ci-dessous, et en informer la maîtrise d'œuvre lorsque les valeurs suivantes sont dépassées :

- Tolérance verticale : +0,5cm pour les ouvrages les plus extrêmes.
- Tolérance horizontale : +1,0cm pour les ouvrages les plus extrêmes.

2.4 AUTOCONTROLES :

Conformément aux règles, l'entrepreneur adjudicataire du lot doit pouvoir justifier de ses autocontrôles des soudures, de fabrication et de galvanisation des éléments de la structure, de serrage des boulons de l'ensemble des éléments constituant l'ossature. Ces documents seront écrits et à remettre au maître-autel et eu bureau de contrôle technique.

2.5 NETTOYAGE – REMISE EN ETAT :

L'entrepreneur doit procéder au moins une fois par semaine ou à la demande du maître d'œuvre au nettoyage du chantier, à l'enlèvement et l'évacuation des déchets générés par les travaux, à la remise en état des installations qui auraient éventuellement été mises à sa disposition. Ce nettoyage ne se substitue pas au nettoyage final et à la remise en état du site lors de la mise à disposition des installations en fin de chantier au maître d'ouvrage. En cas de carence, le nettoyage et plus généralement la bonne tenue du chantier sera confiée à une entreprise extérieure au frais de l'entreprise défaillante.

2.6 STABILITE AU FEU :

La stabilité au feu de la structure sera assurée si besoin par peinture intumescente ou par les faux plafonds SF ½ heure après vérification par l'entrepreneur, et en coordination avec les autres lots, que ces derniers sont bien prévus à cet effet.

2.7 CONTROLES

L'entrepreneur doit à tout moment, contrôler sur place les cotes portées aux plans. Si des erreurs se révèlent, il doit les signaler au concepteur. Aucune modification aux côtes indiquées sur les plans ne peut être faite sans son accord dûment notifié.

S'il existe une omission dans ces documents, l'entrepreneur doit prévoir tous les travaux indispensables et en inclure le montant dans son prix global et forfaitaire.

Tout travail supplémentaire, exécuté sans ordre de service formel signé du maître d'œuvre, est considéré comme faisant partie intégrante du prix global et forfaitaire.

2.8 REGLES GENERALES D'EXECUTION

2.8.1 PRESCRIPTIONS GENERALES

Tous les ouvrages devront être réalisés avec toutes les précautions requises dans les conditions telles qu'ils présentent toutes les qualités de solidité, et de durée.

Il est expressément re-spécifié ici que l'entrepreneur devra l'exécution complète et parfaite de tous les ouvrages, façons et fournitures nécessaires et de dimensions suffisantes.

2.8.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

Avant tout commencement de travaux, le présent lot aura à effectuer un nettoyage parfait par tous les moyens, des supports, pour obtenir des surfaces débarrassées de tout ce qui pourrait nuire à la bonne tenue de la structure.

2.8.3 RESERVATIONS – PERCEMENTS – REBOUCHAGES – SCELLEMENT – RACCORDS…

L'entreprise aura à sa charge :

Toutes les prestations nécessaires à la fixation de ses ouvrages, à savoir :

- Le calage de tous ses ouvrages avant scellement et fixation,
- Les scellements des pièces, ainsi que les trous dans le cas où ils ne sont pas réservés par lot de gros œuvre
- La fourniture et mise en place de tous les ferrements nécessaires, y compris tous trous de scellements le cas échéant,
- Toutes autres sujétions de fixation nécessaires pour assurer la tenue des ouvrages dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur.
- Tous les bouchages des réservations après fixation.

L'entreprise devra fournir en temps utile, au lot gros œuvre :

- Les plans et croquis des réservations après fixation.
- Eventuellement, les pièces métalliques de fixation telles que platines, tiges à scellement,…

L'entreprise devra justifier la tenue au vent cyclonique des structures, du point de vue des ancrages sur le gros œuvre et sur elle- même.

2.8.4 NETTOYAGE DE CHANTIER

Le nettoyage du chantier doit être tous les jours jusqu'à la réception de l'opération au Maître de l'Ouvrage.

Même si la prestation de nettoyage final est prévue aux marchés du lot Gros œuvre, cela ne dispense pas les entreprises de procéder au nettoyage spécifique de toutes surfaces, aires et voies qu'elles auront empruntées, y compris l'enlèvement de leurs déchets et autres gravois à la décharge publique agréée par la Direction de l'environnement de Mayotte.

2.8.5 PLANS ET DOCUMENTS DES OUVRAGES EXECUTES (P.O.E. & D.O.E.)

Les Plans et Documents des Ouvrages Exécutés sont à la charge des entreprises, et, sont intégrés dans les prix unitaires des entreprises dans le cadre de leurs obligations.

Ils regrouperont (liste non exhaustive) :

- Toutes les notes de calculs,
- Toutes les Fiches Techniques et Descriptives, tous les Avis Techniques, et, tous les Procès Verbaux des fabricants et fournisseurs, relatifs aux matériaux an matériels mis en œuvre,
- Tous plans, dessins, croquis, … remis à jour, parfaitement lisibles, côtés dans les 3 dimensions et répertoriés,
- Tous les repérages des matériaux et matériels mis en œuvre,
- Toutes les notices d'entretien et d'utilisation des matériaux et matériels mis en œuvre,

- Toutes les propositions au Maître d'Ouvrage concernant les contrats d'entretien,
- Et tous les autres documents nécessaires à la bonne compréhension des ouvrages réalisés.

NOTA : Il n'est pas exclus que le Maître d'Ouvrage, le maître d'œuvre et/ou autres bureaux de contrôle, demandent que les dossiers P.O.E. et D.O.E. leur soient fournis sous format informatique (CD Rom) en complément des exemplaires papiers prévus. En conséquence, les entreprises devront admettre cette éventualité et l'intégrer dans leurs prix unitaires sans pouvoir prétendre à un complément financier quelconque...

2.9 PLANS MARCHE

Au cas où l'entrepreneur constaterait des contradictions entre les plans structures et les plans architectes, ou entre les plans marché et les pièces écrites, il devra le signaler au Maître d'œuvre avant signature de son marché. Dans le cas contraire, toute demande de plus-value qui découlerait de ces contradictions serait refusée.

2.10 PLANS D'EXECUTION

Les plans d'exécution EXE sont à la charge de l'entreprise et à la base de dossiers DCE.

Toute adaptation, modification ou variante au projet devra recevoir l'aval d'une part du maître d'ouvrage, et d'autre part de la maîtrise d'œuvre : l'entreprise titulaire fournira ses plans en TROIS (3) exemplaires à la maîtrise d'œuvre et à la maîtrise d'ouvrage pour visa 1 mois au minimum avant le démarrage des travaux. Il devra faire approuver ses plans par les concessionnaires concernés. Dans le cas où les travaux seraient exécutés sans l'avis des services concernés, toute modification demandée en cours de chantier sera à réaliser au frais de l'entrepreneur.

2.11 DEMARCHES ET AUTORISATIONS

Il appartiendra aux différentes entreprises d'effectuer en temps utile, toutes démarches et toutes demandes auprès de services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, … (Exemples : D.I.T., D.I.C.T, demandes de branchements, …) nécessaires à la réalisation des travaux.

Les copies de toutes ces correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches devront être transmises au maître d'œuvre.

2.12 LIAISON AVEC LES CORPS D'ETAT

- L'entrepreneur pourra se procurer les pièces des dossiers de tous les corps d'état. Il a le devoir d'en prendre connaissance.
- Toutes les pattes d'ancrage de charpente sont fournies, posées et réglées à charge du présent lot, l'entrepreneur du gros-œuvre ne doit que le scellement de ces ancrages. Il est à charge du présent lot de ne pas retarder les autres corps d'état sur ce point.
- Il est conseillé au charpentier d'être présent au moment du scellement de ces ancrages dont le réglage est sous sa responsabilité.
- Toute modification des ouvrages en cours de traçage ou de chantier est interdite, sans avoir été autorisée par le maître d'œuvre.
- Il est rappelé à l'entreprise que tout retard dans les délais de chantier (planning) de pose de la charpente entraîne un retard et un décalage d'intervention de quasiment tous les autres corps d'état.
- Les répercussions financières d'un tel retard portant préjudice aux entreprises sera apprécié par le maître d'œuvre habilité à prendre toute décision selon les modalités prévues par le CCAG et le CCAP.
- En cas de litige entre l'entrepreneur du présent lot et l'entreprise du gros œuvre concernant les niveaux de maçonnerie ou axes des chaînages, le maître d'œuvre sera immédiatement avisé. Il décidera seul de la démarche à suivre dans l'intérêt général du chantier et pourra éventuellement demander au titulaire du présent lot de modifier tel ou tel ouvrage et ce, sans surcoût, ni délai.

- La maîtrise d'œuvre se réserve seule le droit de juger des parts de responsabilité et d'en répercuter les conséquences.
- Avant toute mise en œuvre des couvertures, l'entrepreneur procédera à une vérification des supports afin de s'assurer qu'ils sont conformes aux dispositions réglementaires.
- L'entrepreneur est tenu de vérifier que l'espace des supports et l'exécution des ouvrages est conforme au type de matériaux de couverture à poser, que la charpente soit posée avec les pentes prévues, que la rectitude des pannes soit suffisante pour ne pas nuire à la planéité des pans de toiture.
- L'entrepreneur aura le devoir de signaler au maître d'œuvre tout défaut ou malfaçon avant son intervention.
- Le titulaire du présent lot supportera l'entière responsabilité des dégradations de la charpente laissée trop longtemps exposée aux intempéries.

2.13 IMPLANTATIONS ET PIQUETAGES DES OUVRAGES

- L'entreprise devra contrôler toutes ses implantations. En cas d'erreur entraînant des reprises d'ouvrage et retard au calendrier d'exécution, celle-ci supportera en totalité les conséquences financières
- L'entrepreneur aura à implanter par tous les moyens ses propres ouvrages, en planimétrie et en altimétrie, entrant dans la limite des tolérances admises pour la mise en œuvre des divers matériaux.

Chaque entreprise devra implanter à ses frais et par tous les moyens ses propres ouvrages.

2.14 MESURES DIVERSES DE SECURITE

2.14.1 GENERALITES :

La réglementation sur la Coordination en matière de Sécurité et de Prévention de la Santé des travailleurs (CSPS) est applicable à Mayotte.

Toutes les entreprises devront l'établissement des documents réglementaires correspondants pour réalisation du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et Protection de la Santé des travailleurs (PGCSPS), et, devront se plier aux exigences demandées.

Dans tous les cas, les entreprises devront toutefois se conformer aux dispositions en vigueur, et, respecter les prescriptions imposées par le Code du Travail notamment le Livre II – Titre III – « Hygiène et Sécurité ».

Les entreprises veilleront scrupuleusement au respect des règles de sécurité concernant le travail des leurs ouvriers au titre de la protection des baies libres et trémies, de la solidité et de l'ancrage des échafaudages et des échelles, de la bonne tenue des engins de levage, de l'entretien et de la qualité d'isolement des matériels utilisant l'énergie électrique, …

Il est rappelé que le port du casque de chantier et des chaussures de sécurité est obligatoire.

Toutes les installations mises à disposition des travailleurs seront conformes aux dispositions du décret 65-48 du 8 janvier 1965 modifié portant Règlement d'Administration Publique pour l'exécution du livre II – Titre III du Code du Travail.

2.14.2 CIRCULATION DU PERSONNEL ET DU MATERIEL :

Sur le (ou les) terrain(s) mis à sa disposition, ainsi que dans ou sur les constructions en place devant être conservées, les entreprises devront données toutes les indications nécessaires pour les aménagements à prévoir en ce qui concerne les circulations et l'installation de chantier. Ces aménagements devront être compatibles aux installations de chantier tel que les baraquements et les dépôts

Le personnel et les camions qui circuleront sur les voies publiques et éventuellement sur les voies privées devront se conformer aux ordres et aux autorisations instaurées.

Dans tous les cas, les entreprises resteront seules responsables des dégâts et des dégradations de toutes natures qui pourraient résulter des passages tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des terrains et constructions en place.

Les dépenses correspondantes, tant pour les remises en état que pour les ragréages nécessaires, sont entièrement à la charge des entreprises.

2.15 PROTECTIONS DES OUVRAGES

Chaque entreprise devra assurer la protection de ces propres ouvrages jusqu'à la réception. Toutes dispositions nécessaires devront être prises.

Ces protections concerneront en particulier (liste non exhaustive) :

- La structure apparente,
- Les gouttières et descentes,
- Les tôles de couverture pouvant être accessibles,

3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

Les prestations de l'entrepreneur devront être adaptées dans les règles de l'art aux constatations relevées par lui-même. Toute prestation mentionnée sur un plan et éventuellement oubliée sur un document écrit - et vice-versa - ne pourra soustraire l'entrepreneur quant à la réalisation intégrale de cette prestation, globalement et forfaitairement due implicitement par le marché contracté, l'entreprise a sa charge ses plans d'atelier et de fabrication ainsi que ses P.A.C.S. et les justifications qu'ils induisent. Toute modification, adaptation ou variante, aussi minime soit-elle, sera prise en charge au niveau des études et des coûts des travaux par l'entreprise. Il en est de même des conséquences que pourraient engendrer toute modification, adaptation ou variante sur les autres lots. Toute adaptation, modification ou variante au projet devra recevoir l'aval d'une part du maître d'ouvrage, et d'autre part de la maîtrise d'œuvre.

3.1 CHARPENTE BOIS

Les travaux consistent en l'étude, la fourniture et la pose de charpente bois résineux traité classe 4 (C24) du projet et tous éléments nécessaires aux montages comprenant :

- les fermes, les arbalétriers, les entraits, les diagonales et les montants
- les contreventements rampants,
- les pannes,
- les entretoises et les butons,
- les diverses pièces de liaison nécessaires à l'assemblage des éléments entre eux, au gros œuvre,
- le blocage des éléments béton du dernier niveau vis-à-vis de efforts horizontaux.

Protection anti-corrosion

Seules les pièces de fixation sont métalliques.

Les sabots, plaques d'assemblage, connecteurs, etc. recevront une protection antirouille composée d'une couche de peinture primaire époxydique et de deux couches de finition polyuréthane (épaisseur totale minimale 120µ) à la charge du présent lot.

3.1.1 CHARPENTE EN ELEMENTS DE BOIS ASSEMBLES

Fermes – demi fermes – auvent – etc…

Fourniture et pose d'éléments Fermes – demi fermes – consoles (auvent) – etc…en bois résineux traité classe 4 (C24), en sections du commerce rabotées 4 faces :

Exécution en atelier (débits, coupes, ajustements chutes, traitements, etc.) et pose sur chantier des fermes triangulées – demi fermes.

Assemblage par moises et/ou connecteurs (plaques, équerres, étriers à âme intérieure, sabots, etc..) et tiges filetées ou boulons ordinaires ou boulons hautes résistances et pointes crantées :

Les charpentes seront assemblées avec des pièces métalliques de serrage des éléments ou au renforcement des assemblages. Celles-ci seront réalisées en âme et seront invisibles.

Les trous de boulons seront percés parfaitement droits et au diamètre de la tige du boulon.

Le bois destiné aux assemblages collés sera séché avant collage. Son état d'humidité sera bien stabilisé, il sera identique dans toute son épaisseur et au maximum de 17 %.

Les colles employées de compositions définies et constantes devront recevoir l'approbation du maître d'œuvre. Elles seront inattaquables par les moisissures et les champignons et résistantes à l'eau et à l'humidité.

Les surfaces à coller seront corroyées et débarrassées de toutes les impuretés avant collage.

Les joints de collage auront des résistances mécaniques au moins égales à celles du bois, aucun décollement ne devant se produire dans le temps.

Les collages seront effectués sous pression, celle-ci étant supérieure à 2 kg/cm2 lorsqu'il s'agira de collages à température ambiante.

Nota : L'assemblage en tenon et mortaise est déconseillée dans les fermes de la charpente en bois car l'entaille diminue énormément la section dans l'assemblage et n'arrive pas à équilibrer les efforts dans les nœuds (notamment l'effort de traction par exemple).

Fixation au gros œuvre par l'intermédiaire de boulons et/ou de pièces métalliques (platines, sabots, gousset, etc..) fixées par des SPITS adaptées au support.

Calage soigné,

Les tolérances d'assemblages ne devront pas dépasser + ou – 1cm par rapport aux côtes des plans d'exécution des ouvrages, Protection bitumineuse entre béton et bois (jeu de 5 mm).

Localisation : selon les plans de charpente, coupes et élévations des fermes

3.1.2 POSE DES FERRURES

Les pièces en contact seront parfaitement jointives, les assemblages devant être rigoureusement ajustés. Les ferrures à encastrer ne seront ni en saillie, ni en retrait mais sur le même plan que la pièce.

Les étriers ou toute autre pièce analogue, seront entaillés dans les pièces de bois de telle sorte qu'ils en épousent exactement la forme, des cales ne pourront en aucun cas être employées.

Les fixations au gros œuvre se feront par l'intermédiaire de pièces métalliques (platines, étriers, sabots, etc.) Une protection bitumineuse sera mise entre le béton et le bois, le cas échéant un jeu de 5 mm sera réservé.

Les vis devant affleurer ne seront posées qu'après qu'un logement de la tête ait été exécuté dans le bois. Elles ne pourront en aucun cas être enfoncées au marteau.

Les parties filetées des boulons, les faces internes des écrous ainsi que les vis seront graissées avant leur serrage et leur mise en place.

Un logement sera préalablement exécuté dans le bois lorsqu'il sera fait usage de gros clous à pointe conique.

Toutes les ferrures, boulons, fers etc., recevront une couche de peinture au minium de plomb ou de peinture antirouille. A prévoir pour : les ancrages dans les chaînages.

Nota : Toutes les ferrures en contact avec les maçonneries seront scellées chimiquement et spittées.

3.1.3 CHARPENTE EN ELEMENTS DE BOIS NON ASSEMBLES

3.1.3.1 PANNES

Fourniture et pose des pannes 80*230 ou plus (profilés du commerce choisis conformément aux résultats des études d'exécution) rabotées 4 faces en bois résineux traité classe 4 (C24), fixées sur et/ou contre acrotères, refends et fermes bois au moyen de sabots métalliques posés à l'envers ou de pattes de fixations ou d'équerres. Fixation par boulons ou pointes crantées (bois) et par chevilles SPIT adaptées au support (béton).

Tout traitement des bois

Localisation : selon les plans structures de la charpente des farés et des toilettes ou suivant les plans d'exécution.

3.1.3.2 ENTRETOISES

Fourniture et pose des entretoises 80*80 ou plus (profilés du commerce choisis conformément aux résultats des études d'exécution) ; rabotées 4 faces en bois de résineux traité classe 4 (C24). Fixation par vis ou pointes crantées (bois) directe ou par l'intermédiaire des plaques d'assemblages.

Localisation : selon les plans structures de la charpente des farés et des toilettes ou suivant les plans d'exécution.

3.1.3.3 CONTREVENTEMENTS RAMPANTS

Fourniture et pose de pièces de contreventement 80*80 ou plus (profilés du commerce choisis conformément aux résultats des études d'exécution); rabotées 4 faces en bois de résineux traité classe 4 (C24). Fixation par vis ou pointes crantées (bois) par l'intermédiaire des plaques d'assemblages ou pattes de fixation.

Toutes les visseries et boulonneries des ouvrages seront de qualité 6.8 mini galvanisés à chaud.

Toutes les pièces métalliques seront de nuance E24.2 mini de qualité soudable répondant aux spécifications des normes en vigueur. Les éléments recevront un traitement anticorrosion.

Localisation : selon les plans structures de la charpente des farés et des toilettes ou suivant les plans d'exécution.

3.1.3.4 POUTRES

Fourniture et pose d'arbalétriers moisés 2*8*230 fixés sur la charpente et/ou sur la structure du gros œuvre ; rabotées 4 faces en bois de résineux traité classe 4 (C24).

Fixation au gros œuvre par l'intermédiaire de boulons et/ou de pièces métalliques (platines, sabots, gousset, etc..) fixées par des SPITS adaptées au support.

Calage soigné,

Les tolérances d'assemblages ne devront pas dépasser + ou – 1cm par rapport aux côtes des plans d'exécution des ouvrages, Protection bitumineuse entre béton et bois (jeu de 5 mm).

Localisation : selon les plans BET de charpente des toilettes ou suivant les plans d'exécution

3.2 COUVERTURE

3.2.1 TOLES

La couverture sera en tôle bac acier ép. 75/100è nervurée pré laquée Ral gris clair 7035 ou similaire, avec une garantie décennale « recto verso » pour tenue et percement. Les opérations de déchargement et de manutention devront s'effectuer sans entraîner de déformation permanente et de dégradation risquant d'affecter la résistance à la corrosion des matériaux.

Les éléments devront être stockés sur des dispositifs appropriés (traverses bois avec légère pente pour éviter la stagnation d'eau), les bacs devront être éventuellement nettoyés avant leur mise en place et l'entreprise veillera à ce que les cerceaux maintenant les bacs en paquet et les élingues de levage ne soient jamais en contact avec les bacs, mais au contraire prennent appui sur des protections en bois ou en tôle. Tout bac marqué d'une façon quelconque ne devra pas être mis en place et tout bac détérioré pendant les travaux et jusqu'à la réception définitive sera remplacé. La couleur sera soumise à l'approbation de l'architecte.

Un joint longitudinal au recouvrement de deux tôles de couverture (polyéthylène adhésif type joint LRC 3x20) sera mis en place. De même tout complément d'étanchéité nécessaire devra être prévu par l'entrepreneur.

Les fixations devront être choisies conformément aux instructions de leur fournisseur et seront de qualité inoxydable – acier austénitique A2 (18/8) – de type SFS spedec SX6 5.5x28 ou similaire, y compris rondelle d'étanchéité et cavalier support. Des dispositions doivent être prises pour éviter l'incrustation de particules métalliques chaudes provenant d'un perçage.

Les particules seront enlevées par brossage pour ne pas risquer leur oxydation sur le revêtement. Chaque point de fixation de la couverture sera assuré en sommet d'onde avec une fréquence conforme aux prescriptions du fabricant et sur chaque appui. Les intervalles entre fixations seront renforcés si nécessaire par une vis de couture intermédiaire.

Les accessoires pour la couverture seront en tôle acier dito couverture ép. 75/100è (ou similaire) comprenant couvertures, bandes de rive, solins, faîtière, capotage de rives. Ils seront fixés par vis de couture en acier inoxydable – acier austénitique A2 (18/8) – de type SFS spedec SL 5.5x20 ou similaire y compris rondelle et traitement d'étanchéité. Tout élément accidentellement plié, déformé ou éraflé sera à rejeter.

3.2.2 GOUTTIERES

3.2.3 ET DESCENTES DES EAUX PLUVIALES

Fourniture et pose gouttières en corniche ou (pendantes) type G300 et similaires associée respectivement avec descentes de 110X80mm alu ou diamètre Φ100 (nota : la pente de la gouttière est de 0.5% au maximum)

Toutes sujétions de jonction et système d'assemblage gouttière / DEP Tous les moyens de fixations sur la charpente et la structure du gros œuvre Localisation : selon le plan structures BET

Coloris : au choix de l'architecte

Nota : afin de rigidifier la tenue des gouttières, les supports des gouttières seront mis sur chaque nervure de la tôle de couverture.

3.2.4 CRAPAUDINE

Fourniture et pose de crapaudine en amont de chaque descente de la gouttière. En forme de petit panier retourné, en fil d'acier galvanisé ou inox

3.2.5 PROTECTIONS MECANIQUES EN PIED DE DESCENTES DES EAUX PLUVIALES

Fourniture et pose de la protection en pied de la DEP en tôles galvanisées pré laquées d'épaisseur 3mm, Tous débitages, coupes, pliages ajustages et chutes,

Tous les moyens de fixations sur la structure du gros œuvre, Tous moyens de manutention et toutes sujétions d'exécution, Coloris : au choix de l'architecte

Nota : hauteur 1.20m depuis le niveau de sol

Localisation : au pied de DEP selon le plan structures BET

3.2.6 CROCHETS D'ANCRAGE

Fourniture et pose d'un ensemble de crochets d'ancrage formant dispositif complet d'ancrage pour la protection des chutes de hauteur. Ils seront disposés au niveau des fermes et des pignons.

Ensemble conforme à la norme EN 795 (07/95) et EN 517.

Les crochets seront de fabrication industrielle et feront l'objet d'un avis technique.

L'entreprise devra de manière formelle :

- l'étude de l'implantation des crochets, dûment validée par le CSPS et le contrôleur technique de l'opération.
- tous les essais et contrôles in situ jugés nécessaires, notamment essais dynamiques.

Localisation : sur l’ensemble des toitures.

3.2.7 DESENFUMAGE

Sans objet

Dressé en février 2025 par la Maîtrise d'œuvre

A Mamoudzou, le……..

L'entrepreneur,

Mention manuscrite « Lu et approuvé »