

**DEPARTEMENT DE LA REUNION
COMMUNE DE SAINT DENIS**

Dénomination du projet / Affaire

AMENAGEMENT DE COMBLE DES BUREAUX DE LA CCIR RUE DE PARIS

Maîtrise d'ouvrage

Chambre de Commerce et d'Industrie de la Réunion

5 bis, rue de Paris
97404 SAINT-DENIS CEDEX

Responsable d'opération : R. INFANTE

Tel : 06.93.77.92.17

E-mail : roanito.infante@reunion.cci.fr

Phase APD-PRO-DCE

C.C.T.P. - Lot N° 10

Rénovation de Charpente Couverture

Maître d'œuvre

RUN HOUSE

RAVALIA NAYEN – Architecte DPLG

67 Rue Philibert
97400 SAINT-DENIS
Tél : 06.92.63.07.06

EFITEC

29 rue de la Voltaire
97400 Saint-Denis
GSM : 0692 433247
e-mail : y.jacob@efitec.re



Visuel de la toiture du bâtiment, à rénover objet des travaux



TABLE DES MATIERES

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayen- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 3 sur 21

0. GÉNÉRALITÉS	4
0.1. OBJET DES TRAVAUX	4
0.2. CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	4
0.3. COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	4
0.4. REGLEMENTATIONS / NORMES / PRESCRIPTIONS	5
0.4.1. DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIE (APPLICABLES DANS LES DOM-TOM)	5
0.4.2. NORMES FRANCAISES ET EUROPEENNES (AFNOR)	5
0.4.3. AVIS TECHNIQUES	5
0.4.4. AUTRES TEXTES DE REFERENCES	5
0.4.5. MARQUAGE NF OU CE	5
0.4.6. AUTRES CERTIFICATIONS OU LABELS	6
0.5. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATERIAUX	6
0.5.1. BOIS MASSIFS	6
0.5.2. BOIS LAMELLE COLLE	6
0.5.3. TRAITEMENT DES BOIS MASSIFS ET LAMELLE COLLE	7
0.5.4. FERRURES	7
0.5.5. BOULON, VIS, POINTES	7
0.5.6. OUVRAGES DE CHARPENTES METALLIQUES	8
0.5.7. ISOLATION	8
0.6. CONSISTANCE DES TRAVAUX	8
0.7. PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'EXECUTION	9
0.7.1. STOCKAGES - PRECAUTIONS - SECURITE	9
0.7.2. STABILITE PROVISoire	9
0.7.3. CHOIX DES PRODUITS DE PROTECTION	9
0.8. ETUDE D'EXECUTION	10
0.8.1. RELEVÉ GÉOMÈTRE, SCAN 3D ET EPURES	10
0.8.2. NOTES DE CALCULS	10
0.8.3. DESSINS D'EXECUTION	10
0.8.4. RESPONSABILITES	10
0.8.5. PRÉ-SCHELLEMENT ET RÉSERVATIONS	10
0.9. REMISE DE DOCUMENTS	10
0.9.1. PRESENTATION DE L'OFFRE	10
0.9.2. DOSSIER D'EXECUTION	10
0.9.3. DOSSIER DE RECOLLEMENT	11
0.10. AUTOCONTROLE / ESSAIS / ECHANTILLON / RECEPTION	11
0.10.1. AUTOCONTROLE	11
0.10.2. ESSAIS	11
0.10.3. ECHANTILLONS	11
0.10.4. RECEPTION DES SUPPORTS	11
0.10.5. RECEPTION DES OUVRAGES	11
1. HYPOTHÈSES DE CALCUL ET DE CONCEPTION	12
1.1. HYPOTHÈSES DE CHARGEMENTS	12
1.1.1. HYPOTHÈSES DE CHARGES PERMANENTES	12
1.1.2. HYPOTHÈSES D'EXPLOITATION	12

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayan- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 4 sur 21

1.1.3.	HYPOTHÈSES DE VENT	12
1.1.4.	HYPOTHÈSES DE SISMICITÉ	12
1.2.	SÉCURITÉ INCENDIE	13
1.3.	PRINCIPES DE STABILITÉ	13
2.	travaux SUR EXISTANT	14
2.1.	DEPOSE COUVERTURE ET ADAPTATION DE CHARPENTE DE L'EXISTANT	14
2.2.	TOLES ALUMINIUM PROFIL IDENTIQUE A L'EXISTANT	14
2.3.	PLIAGES D'ARETIER	14
3.	TRAVAUX D'EP BARDAGE ET HABILLAGE.....	20
3.1.	TRAITEMENT DES EP	20
3.1.1	BOITE A EAUX ; ALUMINIUM 9/10 ^E	20
3.1.2	DEP ; ALUMINIUM ; Ø100/120MM.....	20
3.1.3	CHENEAU	20

0. GÉNÉRALITÉS

0.1. OBJET DES TRAVAUX

Le présent CCTP a pour objet la description des travaux de charpente cois – rénovation de couverture du bâtiment dit MEN situé rue Pasteur, locaux appartenent à la CCIR, sur la commune de SAINT-DENIS - 97400, dans le département de la Réunion (974).

Tous les travaux seront réalisés conformément aux spécifications et règlements techniques en vigueur à la date de signature des marchés de travaux (DTU, Normes, Règles de calcul, Règles professionnelles, ...).

Travaux inclus au présent lot :

TRAVAUX PREALABLES

- Installations de chantier

TRAVAUX SUR EXISTANT

- Dépose de la couverture existante, nettoyage et réparation de la charpente existante
- Ré-adaptation et pose de la nouvelle couverture à charpente nettoyée et réparée

0.2. CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

Les dispositions inscrites au CCTP (cahier des clauses techniques particulières) et au DPGF (décomposition du prix global et forfaitaire) n'ont pas de caractère limitatif, l'entrepreneur devant prévoir dans l'établissement de son offre toutes les fournitures et tout le matériel nécessaire au parfait achèvement des travaux, même si ces fournitures et ce matériel ne sont pas explicitement décrits dans le présent document.

L'entrepreneur devra étudier et vérifier sous sa propre responsabilité les opérations mentionnées aux CCTP, DPGF, et sur les plans.

Il est bien spécifié qu'il suffit qu'un travail soit précisé ou décrit dans l'une des pièces énumérées au marché (CCTP, DPGF, plans) pour que l'entrepreneur en doive l'exécution sans restriction, ni réserve. En conséquence, il ne pourra en aucun cas arguer des imprévisions ou interprétations des plans, des CCTP ou des DPGF pour se soustraire ou se limiter dans l'exécution des travaux et sujétions qu'ils comportent ou pour justifier une demande de supplément de prix.

Les quantités sont données à titre indicatif, les entreprises sont tenues de réaliser leurs propres métrés.

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayan- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 5 sur 21

0.3. COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entrepreneur titulaire du présent lot doit intervenir sur le chantier ou en atelier de préfabrication, en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'état intéressés par l'aménagement des combles pour effectuer ses travaux sans porter atteinte au planning d'avancement des autres corps d'état.

L'entrepreneur doit prendre connaissance des travaux à réaliser par les titulaires des autres lots.

L'entrepreneur définira toutes les interfaces de son lot avec les autres corps d'états et prendra toutes les dispositions nécessaires à une bonne coordination des différentes interventions.

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayan- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 6 sur 21

0.4. REGLEMENTATIONS / NORMES / PRESCRIPTIONS

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra réaliser ses calculs et exécuter tous ses travaux conformément aux prescriptions contenues dans les normes françaises et documents techniques unifiés dont les principaux sont rappelés ci-dessous, ainsi que les règles dites professionnelles, les avis techniques pour les procédés non traditionnels, les règlements sanitaires départementaux et municipaux et tout autre règlement à caractère officiel et obligatoire.

0.4.1. DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIE (APPLICABLES DANS LES DOM-TOM)

- ✓ DTU 31.1 Charpente bois
- ✓ DTU 31.2 Ossature bois
- ✓ DTU 60.32 Evacuation des EP
- ✓ DTU 40.42/40.43 Couverture par élément métallique en feuilles et bandes

0.4.2. NORMES FRANCAISES ET EUROPEENNES (AFNOR)

Les normes françaises et européennes mentionnées dans le "recueil des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution des projets et marchés de bâtiment en France " (REEF) applicables aux ouvrages du présent lot sont notamment :

- ✓ NF B 51.001 : caractéristiques technologiques et chimiques des bois
- ✓ NF B 51.002 : caractéristiques physiques et mécaniques des bois
- ✓ NF B 51.004 : détermination de l'humidité
- ✓ NF B 51.007 : bois : essai de compressions axiales
- ✓ NF B 51.012 : bois essai de cisaillement
- ✓ NF B 52.001 : classement structure visuel
- ✓ NF EN1990 –Base de calcul des structures
- ✓ NF EN 1991-1-6 –Actions sur les structures
- ✓ NF EN 1995-1-1 : calcul des structures en bois
- ✓ NF B 50.001 : Bois Nomenclature
- ✓ NF B 50.002 : Bois Vocabulaire
- ✓ NF B 50.003 : Bois Vocabulaire
- ✓ NF B 50.100 : durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois
- ✓ NF EN 335 : durabilité du bois et des matériaux à base de bois
- ✓ NF B 50.101 : préservation – traitement préventif
- ✓ NFP 34-205.1 Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues
- ✓ NFP 30-206.1 Couverture en plaques nervurées d'aluminium
- ✓ ...

Ainsi que toutes les autres normes françaises de l'AFNOR non énumérées ci-dessus mais applicables aux travaux du présent lot.

0.4.3. AVIS TECHNIQUES

Pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'Avis Technique, l'entrepreneur devra toujours fournir l'avis technique en cours de validité avant leur mise en place, valable dans les DOM-TOM.

0.4.4. AUTRES TEXTES DE REFERENCES

- ✓ Fiches Techniques du CSTB des procédés non traditionnels
- ✓ RTAA Dom Règlementation thermique acoustique et aération
- ✓ Règlements sanitaires municipaux et départementaux
- ✓ Règles de calculs :
 - Eurocodes

Ainsi que tous les autres textes officiels de calculs permettant la justification de la conception de la structure.

0.4.5. MARQUAGE NF OU CE

Pour tous les produits ou matériaux qui relèvent d'un marquage NF ou CE devront comporter une étiquette

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayan- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 7 sur 21

normalisée avec le monogramme NF ou CE.

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayan- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 8 sur 21

0.4.6. AUTRES CERTIFICATIONS OU LABELS

Pour tous les produits et matériaux faisant l'objet d'une certification ou d'un label de qualité, ceux-ci devront comporter une étiquette portant toutes les indications exigées, et l'entrepreneur devra fournir une copie du certificat.

L'entrepreneur devra se soumettre, en cours de travaux, à toute vérification sur la qualité du matériel et son emploi, en conformité aux normes et aux cahiers des charges.

L'ensemble des matériaux et produits mise en œuvre sur chantier devront toujours faire l'objet de documents de référence cités ci-dessus, et devront être validés par le bureau de contrôle, la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage.

0.5. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATERIAUX

0.5.1. BOIS MASSIFS

Le bois massif devra avoir les caractéristiques technologiques, chimiques et physiques conformes aux normes NF B 50.001 et NF B 50.002. Ils seront de catégorie C18 et C24 selon les dimensionnement d'exécution et ne présenteront ni échauffure, ni pourriture ni dégâts d'insectes.

L'humidité du bois de charpente se situera entre 15 et 18% maximum lors de son usinage et de sa mise en œuvre.

La norme définissant les classes d'emploi dans les DOM se base sur celle de métropole et applique une classe en plus (classe 1 métropole devient classe 2 dans les Dom...)

Pour la France métropolitaine :

Les structures intérieures sont définies en classe d'emploi 1: situation dans laquelle le bois ou le produit à base de bois est sous abri, non exposé aux intempéries et à l'humidification.

Les structures extérieures abritées sont définies en classe d'emploi 2 : situation dans laquelle le bois ou le produit à base de bois est sous abri et non exposé aux intempéries mais où une humidité ambiante élevée peut conduire à une humidification occasionnelle mais non persistante.

Les structures exposées aux intempéries sont définies en classe d'emploi 3 : situation dans laquelle le bois ou le produit à base de bois n'est ni sous abri ni en contact avec le sol. Il est, soit continuellement exposé aux intempéries, soit protégé des intempéries mais soumis à humidification (EN 335).

Les structures exposées fortement exposées sont définies dans la classe d'emploi 4 : situation dans laquelle le bois ou le produit à base de bois est en contact avec le sol ou avec l'eau douce et est exposé en permanence à l'humidification.

La classe d'emploi 5 définit les bois ou produit à base de bois exposés en permanence à l'eau salée.

Pour les DOM :

D'après la norme NF B 50-105-3, il faut tenir compte de spécifications pour le traitement préventif des bois dans les DOM. Les exigences de pénétration sont beaucoup plus élevées. Dans les DOM, compte tenu des conditions climatiques de température, d'humidité et des phénomènes importants de condensation, les dégradations dues aux pourritures et aux insectes sont accrues. Les niveaux de protection à apporter au bois sont donc pour la majorité des applications, supérieurs aux niveaux envisagés en France métropolitaine. Ainsi :

- Le niveau minimum d'emploi des bois est la classe 2 à cause de l'hygrométrie importante de l'air et des phénomènes de condensation d'eau qui en découlent du fait des variations de température (par exemple entre le jour et la nuit)
- Les bois de structure et d'ossature en utilisation intérieure ainsi que les bardages sont au minimum du ressort de la classe 3 niveau b (ces performances ne peuvent être atteintes que par des procédés d'imprégnation profonde).
- Le traitement anti-termite concerne toutes les classes d'emploi, en vérifiant leur résistance naturelle face aux termites et leur imprégnabilité face au traitement de préservation.

L'essence de bois mis en place devra répondre à tous les critères décrits ci - dessus.

0.5.2. BOIS LAMELLE COLLE

Les bois lamellés collés seront en pin sylvestre traités anti-termite, classés GL 20 au GL 32 selon le dimensionnement. Par défaut les calculs se font en GL 24h. Les lamellés collés devront recevoir le marquage CE et pourront posséder

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayan- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 9 sur 21

une certification ACERBOIS-GLULAM selon les normes EN 386 et NFP 21-400, ou des certificats européens équivalents.
 Les bois employés comme lamelles élémentaires seront constitués par des résineux provenant d'Europe certifiées
 PEFC ou FSC, ayant un pourcentage d'humidité au maximum égal à 10%.

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayan- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 10 sur 21

Tous les collages seront réalisés à l'aide d'une colle agréée selon les recommandations relatives aux choix des colles à froid destinées à la fabrication de charpente suivant les normes NF EN 301 et NF EN 302. Le choix de la colle sera déterminé par son exposition et son hygrométrie de destination (urée formol = abrité, résorcine = exposé). L'entreprise devra vérifier la compatibilité de la colle avec les différents produits de traitement.

Pour les pièces cintrées, l'épaisseur des lamelles sera en conformité avec le rayon de cintrage soit $R=150 \times 2$ sans dépasser les 38mm.

Des contre-flèches pourront être prévues pour les éléments en bois lamellé collé : la valeur de ces contre flèches sera égale à la flèche sous charges permanentes ou surcharges de longues durée après fluage.

0.5.3. TRAITEMENT DES BOIS MASSIFS ET LAMELLE COLLE

L'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du contrôleur technique et du maître d'œuvre les essences de bois utilisées ainsi que le certificat de traitement anti-termite.

Si le bois est d'une essence jugée durable dans la classe, la préservation ne s'impose pas, dans le cas contraire, l'entrepreneur devra :

- ✓ Fournir les PV d'essais d'efficacité du produit de préservation émanant d'un laboratoire du Comité Européen d'Homologation (CEH) conformément aux normes NFX 40.100 (insectes et champignons) et d'identification conformément à NFX 40.101
- ✓ Fournir l'étiquette informative relative au produit conformément à NFX 40.102
- ✓ Fournir l'attestation de traitement selon modèle NFB 50.102 concernant le bois traité
- ✓ Fournir la nature du traitement anti-termites

Les produits de traitement des bois et notamment du pin sylvestre devront être conformes aux normes EN 351-1, EN 599-1 et 599-2. Ils devront obligatoirement être agréés par le CSTB, et posséder le label "CTB - P+" ou "CTB-B+" selon le type de traitement demandé.

Tout bois traité devra être certifié résistant 10 ans vis-à-vis des attaques de termites et d'insectes xylophages selon l'arrêté du 27/06/06.

En aggravation des règles de l'art, les pièces de bois coupées seront systématiquement traitées par un produit anti termite type Wolmanit ou équivalent.

0.5.4. FERRURES

Les ferrures seront en acier de nuances S235. Toutes les pièces métalliques seront traitées en atelier par galvanisation à chaud ou zingage pour les pièces standards, suivant NF EN 10346. Les ferrures standards devront bénéficier d'un ATE. Il revient à l'entrepreneur de vérifier leur charge admissible en fonction de leur utilisation.

Le traitement au feu des ferrures (lorsqu'une stabilité au feu est demandée) :

- Aux Eurocodes, seul un traitement par application de peinture ignifuge sur les ferrures rend possible une SF 1/2h.

Il revient à l'entreprise de réaliser les calculs nécessaires pour justifier les traitements choisis.

Un carnet de ferrures devra être fourni et validé avant sa fabrication. Des traitements supplémentaires pourront être demandés (thermolaquage, peinture ignifuge...) et les coloris sont aux choix de l'architecte.

Aux Eurocodes, seul un traitement par application de peinture ignifuge sur les ferrures rend possible une SF 1/2h ou plus selon exigence. Il revient à l'entreprise de réaliser les calculs nécessaires pour justifier les traitements choisis

0.5.5. BOULON, VIS, POINTES

Les pointes, les agrafes, les vis, les broches et les boulons et écrous seront conformes à la norme NF EN 14592

En raison des efforts importants de soulèvement engendrés par les vents cycloniques, l'emploi de pointes lisses sera proscrit, seules les pointes filetées ou taraudées seront autorisées.

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayan- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 11 sur 21

0.5.6. OUVRAGES DE CHARPENTES METALLIQUES

L'ensemble des travaux sera exécuté conformément aux DTU 32.1 "charpente en acier" ou aux Eurocodes 3, ainsi que leur nature et leur qualité.

Sauf prescription particulières du descriptif des ouvrages, il ne sera fait emploi que de matériaux neufs, conformes aux normes françaises et aux cahiers des charges DTU et CSTB.

ACIER LAMINE : NFA 35-501 ET 35-502

L'ACIER POUR RIVETS : NFE 27-153

L'ACIER POUR BOULONS: PNE 27-311

L'ACIER POUR BOULON HR: NFP 22-466/468/469/ 27-701: NUANCE 10.8

L'acier pour soudure à l'arc électrique NFA 36-000 / 36-1010

Une attestation d'auto contrôle confirmant le serrage des boulons à la clé dynamométrique pourra être demandée.

Toute soudure sur site ne pourra être réalisée qu'après présentation du justificatif de qualification du personnel.

0.5.7. ISOLATION

L'ensemble des isolants seront certifiés ACERMI.

Les certificats ACERMI s'appliquent aux isolants autocontrôlés par les fabricants et contrôlés par l'Association pour la Certification des Matériaux Isolants (CSTB - LNE - AFNOR) et visent :

- la compressibilité
- la stabilité dimensionnelle
- le comportement à l'eau
- la cohésion et flexion
- la perméance à la vapeur d'eau
- la résistance thermique des isolants

Lors de la remise de son offre, l'entrepreneur intégrera à son mémoire technique les copies des certificats des isolants proposés.

Dans le cas où l'isolant ne possède pas de certificat ACERMI, l'isolant devra bénéficier d'un Avis Technique Européen en cours de validité.

0.6. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les prestations du présent lot devront, en plus des indications du CCTP, du devis descriptif comprendre au minimum :

- ✓ Traçage et fabrication en atelier de la totalité des éléments constitutifs
- ✓ Montage et pose des charpentes, structures bois et support des brise soleil
- ✓ Fourniture et pose des couvertures en bac
- ✓ Fourniture aux maçons des pièces à incorporer dans les ouvrages béton avec plan à l'appui.
- ✓ Les traitements des rives
- ✓ Les chéneaux et gouttières
- ✓ Les descentes EP
- ✓ Toutes protections nécessaires
- ✓ Tous dispositifs de pré scellement
- ✓ Tous moyens de réglage et de levage
- ✓ Tout équipement nécessaire à la mise en sécurité des équipes présente sur chantier
- ✓ Le nettoyage du chantier et l'enlèvement à la décharge publique des gravats provenant du chantier
- ✓ La fourniture de l'eau et du courant électrique pour les besoins des travaux
- ✓ ... et toutes les autres prestations et les fournitures accessoires ne figurant ni aux plans, ni au CCTP, ni au devis quantitatif, mais qui seraient nécessaires pour la bonne exécution des ouvrages de charpente.

En tant que sachant, et professionnel de son domaine, l'entrepreneur devra mettre en place tous les moyens nécessaires pour réaliser les prestations selon les règles de l'art, et anticiper tout problème pouvant porter atteinte à la pérennité de l'ouvrage :

- Par exemple, prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter la stagnation d'eau entre une poutre et un voile béton (interposition de calles imputrescibles et fixations mécaniques ou chimiques au droit de ces

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nuyen- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 12 sur 21

calles)

- Respecter la hauteur minimale de 20 cm entre le bois (ossature et bardage) et la terre végétale pour éviter toutes dégradation précoce des éléments bois (rejaillissement d'eau, attaques insecticides...)

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayen- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 13 sur 21

0.7. PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'EXECUTION

0.7.1. STOCKAGES - PRECAUTIONS - SECURITE

Il est formellement interdit de stocker dans les pièces ou sur les toitures plus de matériaux qu'il n'en ait besoin pour l'exécution de chaque pièce. En conséquence, l'entrepreneur du présent lot serait tenu pour responsable de toutes les dégradations occasionnées par les surcharges accidentelles des murs, plafonds et planchers.

Une attention toute particulière est demandée concernant les éléments amenés à rester apparents. Ils devront faire l'objet d'une protection particulière lors de leur stockage et leur mise en place. En cas de dégradation de l'élément mettant en cause le défaut de protection, son remplacement sera à la charge de l'entrepreneur, sinon sera à la charge de l'entreprise responsable.

Conformément à la législation en vigueur, l'entrepreneur du présent lot devra mettre en place en périphérie de la charpente, des trémies et des ouvertures des murs à ossature bois, des protections collectives type gardes corps, échafaudages répondant aux normes en vigueur. La mise en place de lignes de vie pourra être demandée. Des protections individuelles peuvent être nécessaires (en supplément des EPI) pour la mise en place d'éléments et devront être à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur sera tenu d'assurer la protection et l'entretien de ses installations entre l'achèvement des travaux et la réception définitive. Pendant ce délai, il remplacera à ses frais toutes les pièces qui viendraient à manquer au moment de la réception.

0.7.2. STABILITE PROVISOIRE

Pendant la période de levage, aucun corps d'état ne devra travailler sur l'aire de levage. L'entreprise titulaire du présent marché prendra toutes les dispositions conformes à celles établis dans le PPSPS validé par le SPS.

L'entreprise devra assurer la stabilité de la charpente et de l'ossature bois jusqu'à la pose de tous les contreventements de toiture, pignon et façade.

Il reste responsable de tous les accidents qui pourraient résulter de la fabrication et/ou de la mise en œuvre de ses équipements, ainsi que des dommages et intérêts qui pourraient être demandés en cas d'accident.

0.7.3. CHOIX DES PRODUITS DE PROTECTION

Les produits de protection doivent permettre l'application de produits de finition. Il convient de s'assurer de la comptabilité de ces produits entre eux. L'entrepreneur de charpente se doit d'indiquer au peintre la nature du produit de protection utilisé et se doit de la justifier par la fourniture des labels, certificats...

Les produits devront être sans action sur le bois, ne pas corroder les métaux et satisfaire aux essais aux normes NF B 50.100, NF X 41.521, 40.100 et 40.102. Ils devront être sans danger pour l'homme et les animaux domestique.

Tous les bois mis en place devront être traités insecticides, fongicides, hydrofuges et anti-termites.

L'application du traitement pourra se faire :

- par autoclave
- par trempage avant montage
- manuellement (brosse, rouleau...) sur les extrémités coupées sur chantier dans un souci de finition

Les produits proposés devront obligatoirement être agréés par le CSTB, et posséder le label "CTB - P+" ou "CTB-B+" selon le type de traitement demandé.

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayan- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 14 sur 21

0.8. ETUDE D'EXECUTION

0.8.1. RELEVÉ GÉOMÈTRE, SCAN 3D ET EPURES

La prestation comprend le relevé par un géomètre ou par un appareil permettant le scan laser 3D des murs existants afin de déterminer les plans et élévation exacts avant la réalisation des études d'exécution et de production.

Les tracés d'épures, établis pour délimiter la forme des ouvrages à exécuter, devront être soumis à l'examen de l'architecte. Elles devront être conformes aux indications du descriptif et du chapitre V du DTU 31.1 "Préparation de l'exécution dessins et calculs de l'ouvrage".

0.8.2. NOTES DE CALCULS

Elles devront être conformes à la réglementation Eurocodes et Annexes Nationales.

0.8.3. DESSINS D'EXECUTION

La prestation comprend les plans d'ensemble définissant les côtes et niveaux, le dimensionnement des pièces de bois et le principe de stabilité y plans propres aux techniques de l'entreprise, les plans d'atelier, les plans de fabrication, les nomenclatures des ferrures et les plans de montage. Sur les plans d'atelier, l'entreprise devra déterminer les arases, les points d'appuis ou d'ancrages et les éléments à incorporer dans les murs.

0.8.4. RESPONSABILITES

Il est précisé que l'acceptation des plans de montage par le Maître d'œuvre ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur adjudicataire du présent lot. Celle-ci restant entière quant à la bonne tenue de ses ouvrages, celui-ci devra tous les calculs et schémas complémentaires nécessaires à l'exécution. L'entrepreneur devra l'ensemble des travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages prévus au marché. Il devra également tous les menus travaux non décrits, mais nécessaires à une parfaite finition des travaux selon accord de l'architecte et du bureau de contrôle.

0.8.5. PRÉ-SCHELLEMENT ET RÉSERVATIONS

Le titulaire de la section technique charpente doit transmettre les indications concernant les trous de scellements et les réservations à l'entreprise de gros œuvre suffisamment tôt pour qu'elle ait le temps de les prendre en compte dans l'exécution de ses travaux. Dans le cas contraire, les modifications demandées seront à la charge de la présente section technique.

Si l'étude d'exécution indique la nécessité de ferrures pré-scclées sur voile béton, celles-ci sont à fournir au GO. Le calfeutrement des réservations par la mise en place d'isolant est à la charge de cette section technique. Si le calfeutrement nécessite une reprise de la maçonnerie car la réservation est plus grande que celle demandée par le charpentier, celui-ci sera à la charge de la section technique GO.

0.9. REMISE DE DOCUMENTS

Les circuits de diffusion seront définis en coordination avec l'OPC en début de période de préparation.

0.9.1. PRESENTATION DE L'OFFRE

L'offre de l'entreprise sera impérativement décomposée selon les postes afin qu'elle puisse être appréciée et analysée dans son détail.

Elle inclura les frais d'implantation propre à l'entreprise (voir PGC) et sa participation au compte prorata.

Dans le prix de la soumission, l'entrepreneur s'engage sur son prix forfaitaire : il vérifiera obligatoirement les quantités selon le descriptif et incluant toutes sujétions de prestations annexes éventuelles, pour livrer un ouvrage d'une parfaite finition et dans les règles de l'art.

0.9.2. DOSSIER D'EXECUTION

Les dimensionnements du dossier de consultation sont donnés à titre indicatif. L'entreprise ne pourra se prévaloir de plus-value pour travaux supplémentaires si ses études d'exécution la conduisent à des dimensionnements différents. Un planning de remise de plans sera établi par l'entreprise en début de période de préparation.

Toutes modifications des principes constructifs ou des sections, devront être signalées par l'entreprise aux autres

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayan- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 15 sur 21

corps d'état, et faire l'objet, si nécessaire, de réunions de synthèse dont les principes devront être validés par la MOE. Tous les documents d'exécution (Plans, PAC, Fiches Techniques, ...) devront avoir reçu l'approbation de la maîtrise d'œuvre et du Contrôleur technique avant mise en œuvre.

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayan- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 16 sur 21

0.9.3. DOSSIER DE RECOLLEMENT

Avant la fin du chantier, l'entrepreneur remettra pour approbation un dossier de recollement complet comprenant :

- ✓ Les plans, carnets et schémas de récolement reflétant les ouvrages exécutés
- ✓ La documentation technique des appareils mis en œuvre
- ✓ Les PV de réception établis en cours d'opération (Supports, ...)
- ✓ Les fiches d'autocontrôle
- ✓ Une notice précise pour l'utilisation et l'entretien des appareillages éventuels

Ces documents reflèteront avec précision les travaux effectivement réalisés. Ils devront notamment représenter également les ouvrages non visibles tels qu'ils ont été mis en œuvre. Les documents graphiques seront réalisés à partir des repères, symboles et teintes conventionnelles.

0.10. AUTOCONTROLE / ESSAIS / ECHANTILLON / RECEPTION

0.10.1. AUTOCONTROLE

Tout au long de la réalisation de ses travaux, l'entrepreneur effectuera des autocontrôles de ses prestations. Il établira des fiches d'autocontrôle qu'il diffusera au Maître d'œuvre et au Contrôleur Technique de l'opération. Ces autocontrôles porteront notamment sur :

- ✓ Les plans d'exécution et de fabrication (conformité par rapport au dossier marché)
- ✓ Le respect des cotes de réalisation
- ✓ Le respect des tolérances des éléments métalliques
- ✓ La bonne réalisation des ouvrages (conformité par rapport aux plans d'exécution)
- ✓ L'implantation des platines
- ✓ La qualité des produits et matériaux utilisés (Bois, acier, tôle, vis de fixations, ...)
- ✓ La qualité des soudures réalisées (par le personnel qualifié)
- ✓ Le couple de serrage des fixations (contrôle à la clé dynamométrique)

0.10.2. ESSAIS

L'entrepreneur réalisera à ses frais les essais techniques nécessaires à la bonne marche du chantier et se rapportant à ses travaux. Ces essais feront l'objet d'un Procès-Verbal systématique. Le Maître d'œuvre pourra également demander des essais complémentaires. Ceux-ci peuvent concerner la stabilité, la tenue des fixations et des assemblages. Un exemplaire du procès-verbal sera adressé au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle 8 jours au maximum après la réalisation de l'essai.

Toute fourniture ou partie d'ouvrage reconnue défectueuse sera remplacée par l'entrepreneur sans plus-value.

0.10.3. ECHANTILLONS

Dès qu'il aura reçu l'ordre, l'entrepreneur adjudicataire du présent lot devra exécuter les échantillons et les prototypes des différentes catégories d'ouvrages prévues dans son lot et les présenter au Maître d'œuvre sans plus-value.

0.10.4. RECEPTION DES SUPPORTS

La vérification et le contrôle des supports seront réalisés par les titulaires des lots Gros Œuvre et Charpente Couverture en présence du maître d'œuvre et devront faire l'objet d'un PV de réception. La prestation du lot gros œuvre devra être compatible avec les prestations dues par le lot Charpente Couverture. Elle comprendra les sujétions liées aux procédés constructifs retenus (arase, pentes...). L'entrepreneur doit, avant de commencer sa prestation, contrôler sur place les côtes 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.

0.10.5. RECEPTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur est tenu de procéder lui-même par l'intermédiaire de son conducteur de travaux à une réception préalable et devra être présent au chantier lors de la réception.

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayan- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 17 sur 21

1. HYPOTHÈSES DE CALCUL ET DE CONCEPTION

1.1. HYPOTHÈSES DE CHARGEMENTS

Les valeurs de charges sont données à titre indicatif. Le titulaire du présent lot est appelé à vérifier les hypothèses mentionnées ci-dessous.

1.1.1. HYPOTHÈSES DE CHARGES PERMANENTES

(Voir document : Carnet de composition des enveloppes)

1.1.2. HYPOTHÈSES D'EXPLOITATION

Selon EN 1991-1-1 et EN 1991-1-1-NA,

Surface ou élément chargé	Catégorie de chargement	Poids
Bureau	B	250 daN/m ²
Toiture non accessible < 15%	H	80 daN/m ²
Cloisons mobiles de poids propre < 100 daN/ml	C1	50 daN/m ²

1.1.3. HYPOTHÈSES DE VENT

Selon EN 1991-1-4 et EN 1991-1-4-NA,

- Zone de vent : Réunion
- Vitesse de référence de base ($V_{b,0}$) : 34.00 m/s
- Coefficient de direction du vent (C_{dir}) : 1.00
- Coefficient de saison (C_{season}) : 1
- Durée de Projet : 50 ans
- Rugosité : IIIb
- Pression de pointe : 99.02 daN/m²

1.1.4. HYPOTHÈSES DE SISMICITÉ

Selon EN 1998-1,

- Zone de Sismicité : 2 - Faible – (A_{gr} 1.10 m/s²)
- Catégorie de bâtiment : II
- Classe de sol : B
- Ductilité : DCL
- Coefficient de comportement : $q_{x,y} = 1,5$

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayan- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 18 sur 21

1.2. SÉCURITÉ INCENDIE

Le titulaire du présent lot est appelé à vérifier les hypothèses mentionnées ci-dessus.

Établissement ERP de Type Y / 5^{ème} catégorie / Code du travail

- Dernier plancher : Inférieur à 8m
- Visibilité de la charpente : Structure apparente depuis le dernier niveau

Les éléments principaux visibles de charpente ne participant pas à la stabilité de l'ouvrage : S.O.

Les éléments principaux visibles de charpente participant à la stabilité de l'ouvrage : S.O

Le degré CF60 des parois de type plancher et mur sera assurée par les doublages non prévus au présent lot.

1.3. PRINCIPES DE STABILITÉ

Les complexes de couverture sont repris verticalement par des panneaux CLT posés sur les MOB et redescendant les efforts sur une structure poteaux poutres au RDC

La stabilité de la structure vis-à-vis des efforts horizontaux est réalisée par les panneaux CLT assurant le rôle de diaphragme. Les efforts sont redescendus jusqu'au sol par des palées de stabilité en bois.

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayen- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 19 sur 21

2. TRAVAUX SUR EXISTANT

2.1. DEPOSE COUVERTURE ET ADAPTATION DE CHARPENTE DE L'EXISTANT

Type : Adaptation de la charpente existante

Description :

La prestation inclus la dépose totale des couvertures.

Localisation : Surface totale des couvertures existantes

2.2. TOLES ALUMINIUM & ZINC PROFIL IDENTIQUE A L'EXISTANT

Matériaux : Aluminium & Zinc
 Profil : Selon profil existant
 RAL : Au choix de l'architecte
 Epaisseur : 9/10°

Description :

La prestation comprend la fourniture et mise en œuvre de tôles nervurées en aluminium prélaqués 2 faces épaisseur 90/100 et d'une toiture zinc, sur la surface cintrée donnant rue Pasteur (Voir photo)

Teinte au choix de l'architecte. Le revêtement prélaqué sera conforme à la norme NF EN 1396.

Elles bénéficieront d'une garantie décennale du fabricant pour bonne tenue et non percement sur les deux faces.

Fixations et façon de pose suivant préconisations du fournisseur.

Les accessoires utilisés (solins, tôles faîtières, tôles de rive...) auront subi les mêmes traitements qu'indiqués ci-dessus et devront faire partie intégrante de la fourniture des couvertures. Le pan est réalisé à l'aide de pièces d'une seule longueur. Le recouvrement longitudinal se fait par superposition de nervure de rive non homologue avec mise en œuvre d'un joint butyle. Des dispositions seront prises pour éviter l'incrustation dans le revêtement de particules métalliques provenant des perçages. Les coupes se feront à la cisaille ou à la grignoteuse et recevront un traitement antirouille. Les travaux comprennent toutes sujétions de souches pour sorties en toiture des éléments des autres corps d'état. Les tranches de tôles coupées in situ (non en usine) sont traitées au caoutchouc chloré. Les accessoires sont fixés par rivets aveugles en acier inoxydable. Tout élément accidentellement plié, déformé ou éraflé est à rejeter.

Localisation : Reprise des couvertures existantes

2.3. PLAGES D'ARETIER

Matériau : Aluminium
 RAL : Au choix de l'architecte
 Epaisseur : 9/10°

Description :

La prestation comprend la fourniture et la pose de pliage en tôle d'aluminium d'arêtier et traitement complémentaire d'étanchéité, ainsi que toute sujétion de finition. La prestation comprend tous détails et sujétions d'exécutions.

Localisation : Reprise des couvertures existantes

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayen- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 20 sur 21

3. TRAVAUX D'EP

3.1. TRAITEMENT DES EP

3.1.1 BOITE A EAUX ; ALUMINIUM 9/10^E

Matériau : Aluminium
 Section : Rectangulaire, selon étude d'exécution
 Epaisseur : Selon études d'exécution

Description :

La prestation comprend la fourniture et pose de Boîtes à eau en tôle TPG 30/10 et façonnées, à fixer en extrémité de chéneau y compris façonnage de la naissance, et trop plein rectangulaire sur toute la largeur de la BAE. Application sur la face intérieure d'une peinture bitumineuse.

Localisation : Toiture

3.1.2 DEP ; ALUMINIUM ; Ø100/120MM

Matériau : Aluminium
 Section : Circulaire, selon étude d'exécution
 Epaisseur : Selon études d'exécution

Description :

L'entrepreneur doit la fourniture et la pose de l'ensemble des descentes d'eaux pluviales en aluminium, de format rond, dimensionné selon la règle des 4.5 L/min/m² de surface reliée aux gouttières.

La prestation comprend :

- Toutes les sujétions de raccordement avec les naissances verticales sur les chéneaux
- Toutes les sujétions de fixation sur les murs et les poteaux (3 au moins par niveau),
- Toutes les sujétions de dévoiement
- La jonction et le raccordement avec le réseau d'eau pluviale sur les regards pied de chute ou dans les chéneaux

Localisation : DEP toiture remplacée

3.1.3 CHÉNEAU

Matériau : Aluminium
 Section : Rectangulaire, selon étude d'exécution
 Epaisseur : Selon études d'exécution

Description :

La prestation comprend la fourniture et pose de Boîtes à eau en tôle TPG 30/10 et façonnée à fixer en extrémité de chéneau y compris façonnage de la naissance, et trop plein rectangulaire sur toute la largeur de la BAE. Application sur la face intérieure d'une peinture bitumineuse.

Localisation : Toiture remplacée

Dénomination : Aménagement des combles « Bâtiment Men » CCIR		
Localisation : Rue Pasteur – 97400 Saint Denis		
CCTP - Lot N ° 10 : Rénovation de Charpente Couverture		
Ravalia Nayan- Architecte DPLG	20 février 2025	Page 21 sur 21