Table des matières

PARTIE I. GENERALITES 4
I.1. Contexte et Justification 4
I.2. Objet 4
I.3. Présentation de l'opération 5
I.4. Documents de Références. 5
I.5. Conditions Particulières. 5
I.6. Essais et Matériaux. 6
I.7. Reconnaissance des lieux 6
I.8. Agrément des fournitures – échantillons 6
I.9. Données – contraintes particulières du chantier 7
I.10. Contrôle – Essais – Vérification de fonctionnement 8
I.11. Organisation générale du chantier 8
I.12. Déchets 9
I.13. Nettoyage 9
I.14. Protection 9
I.15. Dossier des ouvrages exécutés 10
PARTIE II. ORIGINE, QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX 11
II.1. Origine des matériaux. 11
II.2. Qualité des matériaux. 11
II.3. Contrôle de la qualité des matériaux 13
PARTIE III. TRAVAUX DE GENIE CIVIL : PROGRAMME D'EXECUTION. 14
III.1. Au démarrage du chantier 14
III.2. En cours d'exécution des travaux. 14
PARTIE IV. CAHIER DE CHARGES POUR LES TRAVAUX DE GENIE CIVIL 15
IV.1. Cahier de charges pour le magasin M3B. 15
IV.1.1. Clauses techniques particulières des travaux. 15
IV.1.2. Cadre de devis quantitatif et estimatif 25
IV.2. Cahier de charges pour le magasin M4A 26
IV.2.1. Clauses techniques particulières des travaux. 26
IV.2.2. Cadre de devis quantitatif et estimatif 36
IV.3. Cahier de charges pour le magasin M4B 37
IV.3.1. Clauses techniques particulières des travaux. 37
IV.3.2. Cadre de devis quantitatif et estimatif 46

LISTE DES ABREVIATIONS.

PNUD – Programme des Nations Unies pour le développement

CAMEBU – Centrale des Achats de Médicaments du Burundi

CCTP – Cahier des Clauses Techniques Particulières

ASECO – Aide au Secteur de la Construction

DTU – Documents Techniques Unifiés

CSTB – Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

AFNOR – Association Française de Normalisation

LNBTP – Laboratoire National du Bâtiment et des Travaux Publics

CPA – Ciment Portland Artificiel

REGIDESO – Régie de Production et de distribution d'Eau et d'Electricité du Burundi

ONATEL – Office National des Télécommunications

C.M. – Code de Mesurage

S.T. – Spécifications Techniques

Q.P. – Quantités Présumés

PVC – Polychlorure de vinyle

ASTM – American Society for Testing and Materials

USAID – United States Agency for International Development

LED – Light-Emitting Diode

BTU – British Thermal Unit

ANSI – American National Standards Institute

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES. TRAVAUX DE REHABILITATION DES MAGASINS M3B, M4A ET M4B DE LA CAMEBU.

PARTIE I. GENERALITES

I.1. Contexte et Justification

Dans le cadre de la réhabilitation des magasins M3B, M4A et M4B de la CAMEBU, le programme des nations unies pour le développement PNUD envisage le recrutement d'une Entreprise de Construction pour la mise en œuvre des travaux de réhabilitation programmés sur le bâtiment des magasins M3B, M4A et M4B de la CAMEBU.

Dans les textes qui suivent, les expressions « Maître de l'ouvrage » et « Maître d'œuvre » réfèrent respectivement au PNUD et au consultant-surveillant désigné par le PNUD dans le cadre des présents Termes de Référence.

I.2. Objet

Les présents Termes de Reference constituent le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ayant pour objet de rappeler les textes de référence et la réglementation pour chaque corps d'état ainsi que les qualités requises pour les différents matériels et matériaux entrant dans le cadre de la réhabilitation des magasins M3B, M4A et M4B de la CAMEBU faisant objet du présent projet.

Les clauses techniques particulières et le Devis Descriptif relatifs aux différents corps d'état avec la localisation des prescriptions donnent une description aussi complète que possible des travaux à exécuter, dans le but de permettre à l'Entrepreneur d'interpréter les détails, de préciser la nature des matériaux à employer et de déterminer les particularités de fabrication et de mise en œuvre. Ces prescriptions ne peuvent prétendre à une description complète et parfaite des travaux et il convient de souligner que cette description des travaux n'a pas un caractère limitatif.

L'Entrepreneur devra exécuter sans exception, ni réserve, tous les travaux prévus dans son marché, et aura donc compris non seulement les travaux et fournitures décrits dans ces documents, mais encore ceux qui auraient pu échapper aux détails de la description et qui sont indispensables pour le parfait achèvement des travaux de remise en bon état de l'ouvrages et de ses corps d'état, suivant les plans remis et les règles de l'art de construction.

De même, les travaux prévus aux pièces écrites et chiffrées du marché mais qui ne figurent pas dans les plans sont dus par l'Entrepreneur et compris dans les prix. L'Entrepreneur fournira les prix unitaires pour tous les postes/ligne du Devis Quantitatif et Estimatif. De plus, un sous détail des prix unitaires sera fourni le cas échéant sur demande expresse du Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage.

En conséquence, l'Entrepreneur ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et Devis Quantitatif et Estimatif puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux de ses corps d'état ou, fassent l'objet d'une demande supplémentaire de montant.

I.3. Présentation de l'opération

Le présent projet est relatif aux travaux de réhabilitation des magasins M3B, M4A et M4B de la CAMEBU en mairie de Bujumbura. L'ensemble des travaux projetés sur ce site sont subdivisés en trois (3) lots :

- Lot 1 : Réhabilitation du Magasin M3B ;
- Lot 2 : Réhabilitation du Magasin M4A ;
- Lot 3 : Réhabilitation du Magasin M4B.

Le paquet des interventions faisant objet de la réhabilitation de villa comprend les travaux suivants :

- Les travaux généraux qui incluent l'installation et repli du chantier
- Les travaux préparatoires de réhabilitation qui comprennent la suppression, le démontage et le décapage des matériels et équipements endommagés ainsi que des surfaces internes et externes endommagées.
- Les travaux de réhabilitation des bâtiments qui incluent le contrôle, la réparation et/ou le remplacement des matériels et équipements endommagés ainsi que des surfaces internes et externes endommagées.
- Les travaux de renforcement de l'isolation thermique et de la climatisation hybride des bâtiments.
- La fourniture et la pose de rayonnages à palettes métalliques.

Les offres des différents soumissionnaires devront désigner tous les sous-traitants réalisant des parties de tâches qui ne seront pas exécutées par le soumissionnaire

I.4. Documents de Références.

- Les lignes directrices pour le stockage des produits de santé de l'Organisation Mondiale de la sante.
- Les règles élémentaires de construction, ASECO, Ministère des Travaux Publics de l'Énergie et des Mines (Burundi), juin 1986.
- Les règlementations en vigueur au sein de la Communauté Est Africaine.
- Les normes Eurocodes ;
- Les cahiers des charges, règles de calcul et Documents Techniques Unifiés (DTU) établis par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB).
- Les avis techniques du CSTB et des assurances pour les procédés de constructions, ouvrages ou matériaux donnant lieu à de tels avis ;
- Les normes françaises de l'AFNOR ;
- Les prescriptions des fabricants ;
- Les règlements de sécurité et administratifs particuliers ;
- Les recommandations professionnelles propres à chaque corps d'état.

I.5. Conditions Particulières.

Compte tenu des conditions climatiques du pays, les matériels doivent être efficacement protégés :

- Contre la rouille ;
- Contre les effets de moisissures et micro-organismes vivants.

I.6. Essais et Matériaux.

1) Tous les matériaux doivent être neufs, tropicalisés, de la meilleure qualité et exempts de tous défauts capables de compromettre la solidité, l'aspect ou la durée des ouvrages.
2) Le titulaire est tenu, à la demande du Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage de justifier l'origine des matériaux, soit par la présentation des factures, soit par tout autre moyen.
3) Le titulaire doit fournir gratuitement pour examens, épreuves ou analyses, tous les échantillons que le Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage juge utile de lui demander.
4) Les matériaux sont soumis, aux frais de l'Entrepreneur à telles épreuves que le Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage juge nécessaire et à tels endroits qu'il désigne.
5) Le titulaire doit permettre au Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage de suivre et de surveiller de manière permanente, dans les carrières, dans les usines et les ateliers, la stricte exécution du cahier des charges, en ce qui concerne l'origine et la qualité des matériaux, la fabrication des matières, la confection des pièces etc.
6) Le Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage peut autoriser l'emploi de produits similaires à ceux prescrits, s'il juge ces produits de performance qualitative au moins égale ou supérieur.

Il est à noter que la prospection, les essais des matériaux importés, seront effectués par le Laboratoire National du Bâtiment et des Travaux Publics (LNBTP), aux frais de l'entrepreneur et sur demande du Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage.

I.7. Reconnaissance des lieux

L'entreprise devra parfaitement mesurer, par une visite détaillée des lieux et prévoir dans son offre, tous les travaux particuliers propres à la réalisation des ouvrages.

Il ne sera pas admis une fois le marché signé, de travaux supplémentaires occasionnés par méconnaissance des lieux, de l'environnement et de ses contraintes, des possibilités d'accès et de stockage, etc.

Il sera tenu compte dans l'offre de l'entreprise de toutes les sujétions découlant du contexte de l'opération, ainsi que de la prise en compte des moyens nécessaires à envisager pour assurer la totalité des prestations prévues à sa charge.

L'entreprise doit prendre connaissance de l'ensemble des documents écrits et dessinés constituant les pièces contractuelles afin de s'assurer de la comptabilité de sa prestation avec celle prévue.

L'Entreprise est tenue de vérifier toutes les quantités avant de soumissionner et elle devra aviser au Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage certaines discordances dans son offre, au cas contraire, elle ne pourra réclamer rien après la signature du contrat.

I.8. Agrément des fournitures – échantillons

Le présent cahier des clauses techniques prescrit des fournitures et matériels en donnant des détails techniques en terme soit de prescriptions soit de résultats.

Ces données permettent de fixer le niveau qualitatif demandé et mettent les entreprises au même niveau de prestation. L'entreprise a la faculté de proposer tout produit répondant au descriptif technique demandé. L'entreprise est obligée de fournir la fiche technique du produit proposé au moment du dépôt de l'offre pour validation du produit par le Maître d'œuvre.

Le Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage examinera la qualité des produits proposés et jugera s'ils peuvent être retenus ou pas.

Pendant le chantier, si l'entreprise désire proposer une marque et référence différente de celle prévue initialement, elle devra obligatoirement présenter l'échantillon prescrit au marché, accompagné de sa fiche technique ainsi que l'échantillon variante proposé par l'entreprise et sa fiche technique. Le Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage examinera la qualité de la variante et se prononcera à la suite sur l'acceptation ou le refus de la variante.
Tout matériel mis en œuvre qui n'aura pas fait l'objet d'un agrément préalable du Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage sera refusé et devra être changé, à la charge de l'entreprise.
Le Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage pourra également exiger tous les échantillons complémentaires nécessaires au choix des matériaux et à la mise au point des ensembles entrant dans la réalisation du projet et aux contrôles et essais.
Les échantillons pourront être soumis à la demande du Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage à des essais dans le but de déterminer leur résistance, leur tenue aux agents atmosphériques, leur durabilité dans le temps et leur compatibilité avec d'autres matériaux.
En outre, l'entrepreneur devra effectuer toutes les applications d'essai et fournir tous les échantillons permettant au Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage de faire les choix esthétiques (coloris, aspects, formes, etc.)
Les échantillons devront être communiqués par l'entreprise au Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage dès le démarrage de la période de préparation et au plus tard à la fin de la première semaine de chantier faute de quoi les pénalités pour retard dans la remise d'éléments de chantier pourront être appliquées.

I.9. Données – contraintes particulières du chantier

Le chantier sera dans des lieux déjà exploités par des bureaux et des magasins de stockage qui continueront à fonctionner pendant l'exécution des travaux. Pour cette raison, des précautions seront prises par l'entreprise pour un bon déroulement des activités sur terrain sans nuire aux fonctionnements des services existants. L'attention de l'entreprise est attirée sur la nécessité impérative de réaliser un chantier propre. Celle-ci prendra toutes dispositions pour éviter la dispersion des poussières de chantier, notamment pendant les phases de démolissions et d'évacuations des débris.
Dans ces conditions, il sera demandé à l'entreprise de respecter les dispositions suivantes :

1) Nettoyage des voies et zones de circulation des engins du chantier

Humidification durant les phases susceptibles de générer un dégagement important de poussières sur le site et dans son environnement proche. Ces travaux pourront être réalisés sur simple demande du Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage.

2) Nettoyage régulier des voiries d'accès au chantier (voiries situées en dehors des limites d'intervention)

Ces nettoyages devront être effectués dès que l'état de la voirie sera jugé non équivalent à l'état initial par le Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage.

3) Evacuation des déchets

Les déchets de chantier devront être évacués régulièrement par l'entreprise (à sa charge). En cas de non-respect de cette évacuation régulière, l'entreprise contrevenante devra les évacuer dans un délai de 24 à 48 heures sur simple demande du Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage. En cas de non-respect de ces dispositions, l'entreprise s'exposera aux pénalités prévues.

4) Nuisances acoustiques

L'attention de l'entreprise est attirée sur le caractère tertiaire du site (l'ensemble des bâtiments environnants au cas échéant) et par suite sur la nécessité de limiter les contraintes sonores apportées par le chantier (émergences et plages horaires). Les opérations particulièrement bruyantes devront être réalisées en dehors des heures d'ouvertures des bâtiments environnants.

5) Travaux en site occupé

L'attention de l'Entreprise est attirée sur la continuité des activités pendant les travaux. L'entreprise devra prendre toutes les dispositions afin d'intégrer les éventuelles contraintes susceptibles d'être apportés à la présente opération par la présence de ces locaux en activités pendant toute la durée du chantier.

I.10. Contrôle – Essais – Vérification de fonctionnement

1) Contrôles Techniques

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'entreprise devra effectuer au minimum, avant réception, les essais et vérifications nécessaires sur la base des recommandations techniques.

Les résultats de ces essais devront être consignés dans des procès-verbaux qui seront envoyés pour examen au Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage.

2) Contrôle interne des entreprises

Le titulaire doit fournir gratuitement pour examens, épreuves ou analyses, tous les échantillons que le Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage juge utile de lui demander. Le contrôle interne auquel est assujettie l'entreprise doit être réalisé à différents niveaux :

- Au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, l'entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux Normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché.
- Au niveau du stockage, l'entrepreneur s'assurera que celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques ou aux déformations mécaniques sont convenablement protégées.
- Au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'entreprise vérifiera que la réalisation est faite conformément aux règles de l'art.
- Au niveau des essais, l'entrepreneur réalisera les vérifications imposées par les règles professionnelles et essais supplémentaires exigés par les pièces écrites.

I.11. Organisation générale du chantier

Les rendez-vous de chantier auront lieu au moins une fois par semaine, aux jours et heures fixés par le Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage. L'entreprise devra obligatoirement être représentée à ces rendez-vous par un représentant agréé par le Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage. Les sous-traitants éventuels pourront également être convoqués en cas de besoin aux réunions de chantier.

L'entreprise devra proposer un chef de chantier qui assurera la conduite des travaux pendant toute leur durée. Le CV du chef de chantier est proposé dans l'offre technique de l'entreprise. Tout changement de personne avant ou pendant les travaux devra être validé par le Maître d'œuvre et/ou

Maître de l'ouvrage sur proposition d'une autre personne de compétence et expériences supérieures ou équivalentes.
La ponctualité sera exigée aux réunions de chantier, dans l'intérêt des participants. Tout retard ou absence non excusé entrainera une pénalité.
Un compte-rendu de la réunion sera dressé par l'ingénieur représentant le Maître d'œuvre et communiqué à l'ensemble des participants.
En cas de désaccord sur sa teneur, des observations pourront être faites au début de la réunion suivante ou par écrit avant cette réunion en cas d'absence ;
Après liquidation des observations, le compte-rendu sera réputé approuvé sans réserve.

I.12. Déchets

Les priorités de la politique des déchets sont :

- Prévention et réduction de la production et de la nocivité des déchets ;
- Organisation du transport des déchets et limitation en distance et volume ;
- Valorisation des déchets pour réemploi, recyclage ou valorisation énergétique sans hiérarchie à priori entre ces différents modes,
- Information au public.

Dans ce cadre, il est rappelé que l'entreprise se charge, à ses frais, du transport de ses gravats et déchets jusqu'aux lieux de stockage prévus. L'entreprise se chargera de la signalétique et du transport dans les centres de stockage appropriés.

I.13. Nettoyage

En cours de travaux, L'Entreprise doit assurer le nettoyage général du chantier et de ses abords pendant toute la durée des travaux et ce, à sa charge exclusive en respectant les obligations légales du tri des déchets.
L'entreprise doit faire le nettoyage consécutif à ses travaux au fur et à mesure de l'avancement du chantier et selon les directives du Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage. Pour cela, les équipes de chantier devront être équipées de matériel de nettoyage approprié.
En cas de défaillance, le Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage pourra demander l'exécution de ces nettoyages à une entreprise spécialisée à la charge de l'entrepreneur défaillant.
En fin de travaux, L'entreprise fera exécuter, le nettoyage final du chantier.
Il est précisé que la prestation comprendra un nettoyage préalablement aux opérations préalables de réception et un second nettoyage pour la remise des locaux aux utilisateurs.
Les nettoyages ultérieurs qui s'avéreraient nécessaires suite à la levée des réserves seront à la charge de l'Entreprise.

I.14. Protection

L'entreprise doit garantir les matériaux, installations, outillages et ouvrages, des dégradations qu'ils pourraient subir notamment du fait des intempéries.
Elle devra réparer les dommages provenant du défaut de précaution, remettre en état ou remplacer à ses frais les constructions qui auraient été endommagées de ce fait.
Si les travaux viennent à être interrompus pour quelque cause que ce soit, l'entreprise devra protéger les constructions et ouvrages réalisés contre les dégâts qu'ils pourraient subir, sans frais supplémentaires pour l'Autorité Contractante.

I.15. Dossier des ouvrages exécutés

L'Entrepreneur est tenu, durant le délai de garantie, à une obligation dite "obligation de parfait achèvement ou de bonne exécution".

A ce titre il doit, à ses frais, remettre au Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage, les plans des ouvrages conformes à l'exécution dans un délai d'une (1) semaine à dater de la réception.

Passé le délai d'une semaine, après la réception, l'entreprise subira les pénalités prévues.

PARTIE II. ORIGINE, QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX

II.1. Origine des matériaux.

La fourniture de tous les matériaux incombe à l'attributaire du marché. Toutefois, les provenances des matériaux doivent être soumises à l'approbation du Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage.
L'Entrepreneur doit soumettre au Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage, et dans un délai de 2 jours minimum avant l'approvisionnement escompté, tous les échantillons des matériaux nécessaires à l'exécution des travaux.
L'ingénieur surveillant désigné par le Maître d'œuvre dispose de sept (03) jours pour faire ses observations et donner son avis sur la demande de l'entrepreneur.
L'entrepreneur doit choisir les meilleurs matériaux, étant entendu qu'il est réputé avoir visité tous les sites et ses environs avant de donner son prix.
Les sables pour mortier et enduits proviennent des meilleures carrières de la région ou de tous les autres gisements proposés par l'entrepreneur et approuvés par l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre sur la base des résultats des essais de reconnaissance de ces carrières et/ou gisements.
Les frais relatifs à ces essais sont à charge de l'entrepreneur.

II.2. Qualité des matériaux.

1) Qualité des matériaux répondant aux règles

Les matériaux devront être conformes aux prescriptions du présent CCTP. Dans chaque espèce, catégorie ou choix, ils doivent être de la meilleure qualité, travaillés et mis en œuvre conformément aux règles de l'art. Leurs qualités doivent être justifiées par présentation des rapports d'essais de laboratoire et/ou des certificats de conformité ou des fiches d'homologation des usines, à la charge de l'entrepreneur.
Malgré cette acceptation et jusqu'à la réception définitive des travaux, ils peuvent en cas de mauvaise qualité et malfaçons, être rebutés par le Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage et ils sont alors remplacés par l'Entrepreneur et à ses frais.
L'Entrepreneur devra fournir toutes les informations ou toutes les justifications sur la provenance des matériaux proposés.
Lorsque la qualité et les circonstances le justifieront, il pourra être procédé, avec l'accord préalable du Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage, à la réception des matériaux soit au lieu de provenance, soit sur chantier.
Il est précisé que l'agrément des échantillons par l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre ne dégage en rien la responsabilité de l'entrepreneur vis à vis du Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage.
Les matériaux qui, bien qu'acceptés au lieu de provenance, seraient reconnus défectueux sur chantier, seront refusés et remplacés aux frais de l'Entrepreneur.
L'Entrepreneur est tenu de se conformer aux décrets et règlements en vigueur pour tout ce qui concerne l'extraction des matériaux.
Il paie sans recours contre le Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage, tous les dommages qu'a pu occasionner la prise ou l'extraction, le transport et le dépôt des matériaux.
Si l'Entrepreneur demande à substituer aux carrières retenues d'autres carrières, l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre ne pourra lui accorder cette autorisation que si la qualité des matériaux extraits

est supérieure ou au moins égale à celle des matériaux initialement prévus. L'Entrepreneur ne pourra alors prétendre à aucune modification des prix correspondants au marché du fait de l'augmentation des frais d'extraction et de transport des matériaux.
L'Entrepreneur ne peut, sans autorisation écrite, employer soit à l'exécution de travaux privés, soit à l'exécution des travaux publics ou autre que ceux en cours desquels l'autorisation a été accordée, les matériaux qu'il a fait extraire des carrières exploitées par lui.

2) Matériaux à incorporer aux ouvrages.

Les matériaux destinés à la construction et réhabilitation des ouvrages devront satisfaire aux conditions fixées par le présent CCTP.
A défaut, des spécifications pour certains matériaux, l'Entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage dans une notice descriptive et justificative, les matériaux qu'il envisage d'utiliser ainsi que les conditions de contrôle auxquels pourraient répondre ces matériaux.
Tous les matériaux doivent être conformes aux normes en vigueur.
La nature et la granulométrie des agrégats pour mortiers sont soumises à l'agrément de l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre. Cet agrément n'est définitif que si les essais sur des éprouvettes de mortiers se révèlent concluants.
L'étude de la composition des mortiers est confiée au LNBTP, aux frais de l'attributaire. Elle porte sur le calcul du dosage théorique des ciments, sable ainsi que sur la qualité de l'eau de gâchage. L'entrepreneur soumet à l'approbation de l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre, les résultats de l'étude de composition, au plus tard 5 jours avant la date prévue pour la mise en œuvre.

a) Sable (0 - 3) mm pour mortiers.

Les sables utilisés ont les proportions de retenues < 10% pour un tamis de 3 mm. La granulométrie du sable sera de 0/2 mm ou 0/3 mm.
Les sables pour mortier et enduits doivent avoir un équivalent de sable supérieur à ES ≥ 75%.
Ils proviendront de roches dures ou de gisements naturels sélectionnés. Ils pourront être extraits des carrières ou des rivières et il appartient à l'Entreprise de faire vérifier leurs caractéristiques par des essais appropriés.
La prospection et la fourniture des sables sont à la charge de l'Entrepreneur.
Le sable ne doit pas contenir de matières gypseuses, oxydes, pyrites, matières organiques, vases et tourbes etc.

b) Ciment

Le liant hydraulique entrant dans la composition des mortiers est le Ciment de type Portland sans constituants secondaires de type CPA.
La qualité du ciment répond aux normes en vigueur au BURUNDI. Le ciment portland ordinaire généralement vendu au Burundi répond à ces normes.

c) Eau de Gâchage

L'Entrepreneur approvisionnera à ses frais sur le chantier l'eau d'arrosage, de lavage des matériaux et de gâchage des mortiers.
Elle proviendra du réseau de distribution public ou de points d'eau.
En particulier, elle sera douce et devra contenir moins de 2g/l de matières en suspension et moins de 2g/l de sels et sera exempt de matières terreuses, organiques et de chlore. Elle ne devra présenter aucun effet retardataire ou accélérateur de prise du ciment.
L'eau fournie par la REGIDESO possédant toutes ces caractéristiques est recommandée.

II.3. Contrôle de la qualité des matériaux

1) Ciments

En cas de doute sur la qualité, l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre peut exiger des essais à effectuer par le LNBTP. Dans ce cas, les essais qui sont effectués en vue du contrôle de la qualité des ciments se conforment notamment aux spécifications ci-après :

Vitesse de prise : début de prise à 20°C supérieur à 1 heure 30 minutes ;

Expansion à chaud et à froid : inférieure à 10 mm ;

Retrait : à 28 jours d'âge inférieur à 800 micromètres par mètre;

Classe de résistance : résistances à 7 et 28 jours d'âge doivent être supérieures ou égale à 270kg/cm²;

Analyses chimique : teneurs en anhydride sulfurique (SO3), en magnésie (MgO) et en chlore doivent être respectivement inférieures à 4%, 10% et 0,010%.

Mesure de la surface spécifique : (par le perméabilimètre de BLAINE).

Le ciment aura la même provenance durant tout le chantier et devra être agréé par le Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage.

Les ciments seront livrés sur le chantier en sacs plombés dont on connaît le poids. Tout ciment humide ou ayant été altéré par l'humidité sera rejeté.

Le ciment est stocké dans des silos ou des magasins étanches à l'eau en évitant le contact avec le sol. Tout sac présentant des grumeaux sera refusé. L'emploi de ciments reconditionnés est strictement interdit.

L'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre pourra, à un moment quelconque, faire un prélèvement sur le stock et le soumettre aux épreuves de contrôle.

L'Entrepreneur est tenu d'utiliser pour chaque ouvrage un ciment de même type, de même classe et de même provenance et il fournira au Maître d'œuvre et/ou Maître de l'ouvrage toutes les indications à ce sujet pour tous les ciments qu'il propose d'utiliser pour les différents ouvrages.

Chaque lot de ciment livré sur chantier devra être agréé par l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre qui prescrira le cas échéant à l'Entrepreneur de faire réaliser aux frais de ce dernier, des essais prouvant qu'il est bien conforme aux caractéristiques annoncées, notamment en ce qui concerne les résistances nominales en compression (et en traction), la vitesse de prise, la finesse de mouture.

Un prélèvement doit être fait au moment de la fourniture sur le chantier et 3 jours avant la mise en œuvre du ciment, en vue de déterminer la résistance à la compression, la prise et la déformation à froid et à chaud. D'autres essais peuvent être réalisés en cas de doute sur la qualité des ciments fournis sur demande de l'ingénieur. Ces essais seront faits impérativement au L.N.B.T.P.

Si un essai n'atteint pas les résultats escomptés, le lot de ciment ayant donné l'échantillon est réputé défectueux et doit être renvoyé dans un délai de 24 heures.

Les frais de prélèvements d'échantillons, la confection des éprouvettes, leur conservation et leur transport sont à la charge de l'attributaire.

PARTIE III. TRAVAUX DE GENIE CIVIL : PROGRAMME D'EXECUTION.

III.1. Au démarrage du chantier

Dans un délai de cinq (5) jours à dater de l'ordre de commencer les travaux, l'Entrepreneur devra fournir :

- L'organigramme de la direction du personnel de maîtrise du chantier avec les noms et contacts, qualifications et fonctions des divers agents ;
- Le programme détaillé d'exécution de l'ensemble des travaux, traduits sous forme de graphique de GANTT (planning à barres) afin de faciliter sa tenue à jour et son utilisation.

Ce programme prévisionnel comportera notamment toutes les indications relatives :

- Aux installations de chantier ;
- Aux déplacements ou aux préservations des réseaux existants ;
- Aux dispositions prises relativement à la circulation ;
- À l'ensemble des travaux de réhabilitation, avec indication des moyens en personnel et en équipement utilisés.

Il précisera :

- Les dispositions, méthodes et modes d'exécution que l'Entrepreneur propose d'adopter pour la réalisation des travaux ;
- L'organisation, les moyens et les procédures dans le temps et les phasages entre les travaux ;
- Les cadences d'exécution ;
- L'évolution des effectifs sur chantier.

L'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre dispose d'un délai de cinq (5) jours pour présenter ses observations sur les programmes qui lui sont soumis par l'Entrepreneur.

Le démarrage effectif des travaux sera subordonné à la présentation du planning détaillé à l'ingénieur sans que les délais soient de ce fait prolongés.

III.2. En cours d'exécution des travaux.

En plus du planning général des travaux établis au début des travaux ; l'entrepreneur, devra établir un programme hebdomadaire au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

L'Entrepreneur apportera à son programme et à son planning prévisionnel, les modifications qui seront éventuellement prescrites par l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre, au cours des réunions de chantiers.

Le planning général sera constamment mis à jour au cas où il y a une discordance entre le planning prévisionnel et le planning d'avancement effectif des travaux.

PARTIE IV. CAHIER DE CHARGES POUR LES TRAVAUX DE GENIE CIVIL

IV.1. Cahier de charges pour le magasin M3B.

IV.1.1. Clauses techniques particulières des travaux.

IV.1.1.1 INSTALLATION ET REPLI DE CHANTIER

IV.1.1.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER

C.M : Au forfait, y compris toutes les sujétions

S.T : Il appartient à l'entrepreneur de définir exactement ses besoins dans cette matière et d'en établir le coût en parfaite connaissance de cause, compte tenu des éléments contenus dans le CCTP pour une exécution complète dans le respect des règles de l'Art et dans les délais impartis. L'installation de chantiers comprendra un magasin de stockage et toutes les autres installations provisoires nécessaires. Les installations de chantier sont édifiées dans les limites du terrain sur des emplacements agréés par l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre. L'entretien et le gardiennage du chantier sont à la charge de l'entrepreneur pendant toute la durée des travaux.

Il est également compris à sa charge les opérations suivantes :

- Les frais d'énergie (eau et électricité) font partie de l'installation de chantier : les raccordements aux réseaux publics d'eau et d'électricité ou autres dispositions alternatives telles que la citerne de stockage d'eau et générateur électrique ;
- Dans l'exécution des travaux d'installation de chantier comme de réhabilitation de l'ouvrage, l'entrepreneur prend toutes les précautions nécessaires pour ne pas causer de dégâts quelconques aux tiers, ni aux réseaux publics (REGIDESO, ONATEL, équipements propre à la CAMEBU, etc..).

IV.1.1.1.2 NETTOYAGE ET REPLI DE CHANTIER

C.M : Au forfait, y compris toutes les sujétions

S.T : Le repli de chantier devra être réalisé dans un délai de 5 jours avant la réception définitive des travaux de réhabilitation l'ouvrage. Les nettoyages ultérieurs qui s'avéreraient nécessaires suite à la levée des réserves seront à la charge de l'Entrepreneur.

Le repli de chantier comprend ce qui suit :

- Enlever tous les restes de matériaux, tous les débris de chantier et les dégager en dehors du chantier dans une décharge publique. Les restes des matériaux non réclamés par la CAMEBU sont récupérés par l'Entrepreneur et les débris sont déposés à la décharge publique aux frais de l'Entrepreneur;
- Nettoyer parfaitement tous les locaux, les toitures et les sols avec des produits adaptés et agréés ;
- Nettoyer les murs et les huisseries;
- Nettoyer parfaitement tous les appareils et équipements.

IV.1.1.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

Généralités

Les travaux préparatoires comprennent :

- Le démontage de tous les équipements fixés sur les murs et les plafonds avant les travaux et leur réinstallation après les travaux. Un soin particulier lors de ces travaux est recommandé

afin de ne pas les endommager. Tout équipement endommagé lors de ces travaux sera remplacé par un nouvel équipement ayant les mêmes caractéristiques aux frais de l'entrepreneur;

- Le décapage des revêtements muraux internes et externes ;
- Le placement provisoire d'échafaudages métalliques ou étançons métalliques.
- L'enlèvement des matériaux de démolition hors chantier, sauf le cas où ces matériaux peuvent être réutilisés.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que des canalisations (eau, électricité etc.) peuvent être encastrées dans certains ouvrages à démolir. Il lui appartient donc de prendre toutes les mesures d'investigation préalables, toutes les précautions requises et d'avertir immédiatement le maître d'œuvre de toute découverte, avant ou en cours du travail. Les prix proposés par l'Entrepreneur pour ce poste comprennent les charges d'investigation et tous les travaux nécessaires qui découlent des mesures de précaution et de protection des canalisations (eau, électricité, etc…) encastrés ou non. L'Entrepreneur est responsable de tous dégâts provoqués par l'exécution de démolition et/ou démontage réalisés sans avoir pris toutes les précautions et mesures appropriées.

Les matériaux et objets des démolitions non réutilisables dans la suite des travaux sont évacuées, en même temps que les gravats et tous débris de démolition, hors chantier, dans une décharge publique en commun accord avec le maître d'œuvre. Les prix de l'entreprise comprennent l'évacuation de tous les débris hors chantier et leur dépôt en décharge. Les équipements démontés encore utilisables restent propriété du Maître de l'Ouvrage et leur dépôt provisoire est convenu avec le maître d'œuvre. L'Entrepreneur est responsable de leur conservation. Tout élément de construction que l'Entrepreneur aurait démoli par erreur sera intégralement reconstruit à ses frais. Dans ce cas, aucun supplément de prix et aucune prolongation du délai contractuel ne seront accordés.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur l'importance des mesures de protection contre les intempéries pour les ouvrages à réhabiliter afin d'éviter les dommages supplémentaires sur les bâtiments en fragilité après les travaux de démolition.

Il appartient à l'Entrepreneur d'adapter les protections en fonction de l'évolution des conditions climatiques, ce durant toute la durée du chantier.

Les ouvrages et les décombres seront fréquemment arrosés aux frais de l'Entrepreneur de manière à limiter la production des poussières.

Les dispositions provisoires à mettre en œuvre pour assurer la stabilité des parties à démolir devront être clairement explicitées et soumises à l'approbation du maître d'œuvre.

Les mesures de sécurité qui seront prises seront également explicitées et soumises à l'approbation du maître d'œuvre.

IV.1.1.2.1 DEMONTAGE DES CADRES EN BOIS AVEC MOUSTIQUAIRES

C.M : A la pièce démontée, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

- Le démontage des cadres en bois avec moustiquaires cloués sur la maçonnerie en claustras à l'extérieure des murs du bâtiment.
- La réparation des surfaces, y compris réparation des fissures, remplissage des vides, réparation des maçonneries, claustras, béton et autres défauts apparus en cours ou avant les travaux de démontage.

IV.1.1.2.2 DECAPAGE DES REVETEMENTS MURAUX EXTERNES ABIMES

C.M : En quantités présumées (Q.P.). Au mètre carré, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

- Le grattage des revêtements muraux existants sur les faces externes des murs abîmés ;
- La réparation des fissures éventuelles, remplissage des vides, réparation des maçonneries, claustras et autres défauts existants ou apparus en cours des travaux de démolition ;
- La préparation de la surface pour recevoir un nouveau revêtement y compris l'humidification de la partie nettoyée à l'eau propre avant la reprise des nouveaux travaux.

IV.1.1.2.3 DECAPAGE DES REVETEMENTS MURAUX INTERNES ABIMES

C.M : En quantités présumées (Q.P.). Au mètre carré, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

- Le grattage des peintures et des revêtements muraux abimés ;
- La réparation des fissures éventuelles, remplissage des vides, réparation des maçonneries, claustras et autres défauts existants ou apparus en cours des travaux de démolition ;
- La préparation de la surface pour recevoir un nouveau revêtement y compris l'humidification de la partie nettoyée à l'eau propre avant la reprise des nouveaux travaux.

IV.1.1.3 CONTROLE ET REPARATION DE LA TOITURE

C.M : Au forfait, y compris toutes les sujétions.

S.T : Les travaux portent sur :

- La vérification de l'étanchéité de l'ensemble des éléments constituants la toiture ;
- Le remplacement des éléments constituants la toiture endommagés tels que les tôles de la toiture y compris les vis et crochets de fixation des tôles ainsi que tous les autres accessoires de la toiture. La réparation par masticage des trous et autres défauts apparus sur les tôles de la toiture est interdite ;
- Les travaux de réparation de la toiture comprennent aussi le remplissage des vides éventuels entre la maçonnerie et la toiture des magasins à l'aide d'un enduit au mortier de ciment dosé à 350kg/m³.

IV.1.1.4 EVACUATION DES EAUX

<u>Généralités</u>

Les travaux comprennent :

- La vérification de l'intégrité structurelle de l'ensemble des éléments constitutifs du système d'évacuation des eaux pluviales ou usées ;
- Le démontage de l'ensemble des éléments constitutifs du système d'évacuation des eaux pluviales ou usées endommagés ;
- Le remplacement qui comprend la fourniture, le transport et la pose d'un nouvel élément remplaçant l'élément endommagé et soumis à l'agrément de l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur sera responsable de la rigidité et de la sécurité de l'ensemble du système d'évacuation des eaux pluviales ou usées.

IV.1.1.4.1 REMPLACEMENT DES GOUTTIERES

C.M : Au mètre linéaire, y compris toutes les sujétions.

S.T : Les travaux portent sur :

La vérification et le remplacement des gouttières en PVC abimées par des gouttières de même diamètre, y compris leurs accessoires qui sont de la première qualité disponible sur le marché local. Les gouttières sont fixées au moyen de crochets-porteurs à la structure de la toiture tous les 40 cm environ. Les gouttières sont posées avec joints étanches et en pente continue et régulière d'environ 5 mm/m avec minimum absolu de 3 mm/m.

IV.1.1.4.2 REMPLACEMENT DES DESCENTES DES EAUX PLUVIALES.

C.M : Au mètre linéaire, y compris toutes les sujétions.

S.T : Les travaux portent sur :

La vérification et le remplacement des tuyaux de descente d'eaux pluviales en PVC abimés par des descentes de même diamètre, y compris leurs accessoires qui sont de la première qualité disponible sur le marché local. Les descentes en PVC sont fixées aux murs par des colliers. L'entre-distance des colliers est de 1,5m maximum. A la sortie verticale de tuyaux, l'orientation des eaux à partir de la toiture jusqu'aux caniveaux se fait au moyen des coudes. Des coudes suffisants sont placés pour permettre d'orienter les eaux vers le caniveau d'évacuation des eaux pluviales.

IV.1.1.4.3 INSTALLATION D'UNE EVACUATION D'EAU POUR LES CHAMBRES FROIDES.

C.M : Au mètre linéaire, y compris toutes les sujétions.

S.T : Les travaux portent sur :

La fourniture et la pose d'un tuyau flexible en silicone de même caractéristique que le tuyau provenant du bac de reévaporation des eaux de condensat y compris la fourniture des accessoires de fixation au sol le long de la chambre froide et la protection du tuyau flexible. La protection du tuyau sera mise en œuvre par placement du tuyau flexible à l'intérieur d'un tuyau en PVC lui-même enfoui dans le pavement. Le tuyau devra parvenir au caniveau d'évacuation des eaux pluviales situé à l'extérieur de bâtiment. Une attention particulière sera de rigueur lors de l'installation afin de ne pas endommager les installations existantes.

IV.1.1.5 PLAFOND

<u>Généralités</u>

Les travaux de contrôle et de réparation du plafond comprennent :

- La vérification de l'intégrité structurelle et de l'apparence esthétique de l'ensemble des éléments constitutifs du plafond ;
- Le démontage de l'ensemble des éléments constitutifs du plafond ;
- Le remplacement qui comprend la fourniture, le transport et la pose d'un nouvel élément remplaçant l'élément endommagé et soumis à l'agreement de l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur sera responsable de la rigidité de l'ensemble du plafond et devra garantir la sécurité des personnes lors de l'entrée en plafond pour des réparations, installations et entretien divers.

Qualité et traitement du bois :

Toutes les pièces recevront un traitement fongicide & insecticide, et toute surface mise à nu, suite aux découpes sur chantier, est traitée également par badigeonnage ou trempage au moyen d'un produit à faire agréer. Elles présentent une humidité maximum de 20 % du poids sec.

Toutes les pièces de bois sont saines, bien équarries, à arêtes vives et non voilées ou gauchies. Les défauts suivants entraînent le rejet de la pièce :

- Les nœuds tels que les nœuds morts, noirs, vicieux ou non adhérents ;
- Les trous de vers, d'insectes et les galeries de termites ;
- Les défauts de croissance (pourriture sèche, excentricité du cœur, poches résineuses, double aubier, fentes de sécheresse, fissures internes, fentes, fractures);
- Pièce voilée ou gauchie.

Exécution :

Tous les bois nécessaires sont approvisionnés dès le début du chantier et stockés à l'abri de l'humidité, en évitant tout contact avec le sol et la végétation.

Les pièces de bois d'ossature mises en œuvre pour la réparation du gîtage en bois seront choisies :

- En fonction des dimensions de l'ossature à réparer ;
- Des équipements à suspendre ou à intégrer dans le faux-plafond (charge supplémentaire) ;
- Du mode d'accrochage à la structure de toiture ;
- De manière à garantir une parfaite planéité du gîtage et sa bonne tenue dans le temps.

Les éléments de suspension du gîtage permettront un réglage de cette planéité lors de son montage. L'ensemble des éléments visibles de ce plafond sera poncé avant l'application des enduits de peintre et/ou et de la couleur pour faux plafond. Une attention particulière se doit d'être observée pour la planéité (horizontalité) du faux plafond.

IV.1.1.5.1 VERIFICATION ET REMPLACEMENT DU FAUX PLAFOND.

C.M : En quantités présumées (Q.P.). Au forfait, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

La vérification et le remplacement des faux-plafonds en plaques abimées y compris le remplacement des lattes en bois utilisées pour couvrir les joints entre les plaques. Les nouvelles plaques et lattes sont de même qualité, épaisseur et aspect que les plaques existantes, en respectant les formats des panneaux du faux-plafond à réparer. Les plaques de faux-plafond et lattes couvre-joints seront clouées au moyen de clous galvanisés et torsadés.

Avant la pose de plaques, elles seront peintes afin d'éviter leur déformation lors des travaux de peinture des plafonds. Tous les vides entre les surfaces de murs en contact avec faux plafond sont bouchés à l'aide d'un enduit respectant le poste IV.1.1.6.

Les travaux comprennent également la désinstallation avant travaux et la réinstallation après travaux des équipements fixés sur le faux plafond ainsi que leurs accessoires et raccordements.

IV.1.1.5.2 VERIFICATION ET REMPLACEMENT PARTIELLE DU GITAGE EN BOIS

C.M : En quantités présumées (Q.P.). Au forfait, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

La vérification et le remplacement des chevrons du gîtage en bois abimés par les termites ou l'humidité ainsi que la vérification et le remplacement des dispositifs de suspentes en fils d'acier galvanisés. La réparation comprend aussi la vérification de la planéité et l'horizontalité de l'ensemble du plafond après réparation.

IV.1.1.6 REVETEMENTS DES PAROIS.

Généralités

Les enduits de mortier de ciment en finition talochée ou tyrolien sont exécutés en deux ou trois couches d'une épaisseur totale de 20 à 30 mm. La première couche est dosée à 350kg/m³ avec du sable moyen en finition rugueuse. La deuxième (et éventuellement la troisième) couche est dosée à 500kg/m³ de ciment, avec du sable fin. En couche de finition, le sable doit être fin et répond aux critères suivants :

- Refus aux amis ASTM n°50 : 0 à 30% et n° 100 : 70 à 90% ;
- Passant aux tamis ASTM n°200 : max.7%

En aucun endroit, la flèche ne peut être supérieure à 5mm sous la règle de 2m. Les travaux en cours ou fraîchement exécutés sont protégés contre toute dégradation. Avant de recevoir l'enduit, la surface du mur est bien préparée : enlèvement de tout élément ou de toute matière pouvant empêcher l'adhérence du mortier aux briques, décapage des briques dépassant le plan de parement, bouchage des trous laissés par les échafaudages, grattage des joints de maçonnerie pour améliorer l'accrochage du mortier et humidification des briques.

La préparation des supports comprend obligatoirement les travaux suivants :

- L'enlèvement des impuretés telles que graisse, suie, poussières, argile, etc. ;
- L'enlèvement des clous, des éléments mal fixés et de tous corps étrangers ;
- Le décapage des matériaux dépassant le plan du parement ;
- L'installation d'un treillis ou de fer à béton le cas échéant selon la profondeur des fissures réparées ;
- Le bouchage des trous existant dans le parement ;
- L'humidification du support par aspersion d'eau.

L'enduit fini d'épaisseur totale est de 20 mm minimum et de 30 mm maximum se composera de :

- Une couche de dégauchissage ;
- Une ou deux couches d'enduits.

Ces couches successives ne seront appliquées qu'après séchage complet de la précédente. Les réparations doivent être strictement invisibles. La visibilité des raccords d'enduits devra être évitée dans toute la mesure du possible. Avant d'exécuter les revêtements, un échantillon d'un mètre carré de revêtements de maçonnerie est exécuté et soumis à l'approbation de l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.

IV.1.1.6.1 REPARATION ENDUIT EXTERIEUR FINITION TYROLIEN.

C.M : En quantités présumées (Q.P.). Au mètre carré, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

- L'application de la première couche dosée à 350kg/m³ avec du sable moyen en finition rugueuse.
- L'application de la deuxième couche dosée à 500kg/m³ de ciment. La mise en œuvre de la dernière couche se fait avec une tyrolienne projetée au moulinet sous un angle différent et un passage à la

taloche afin d'écraser les aspérités. L'épaisseur totale est d'environ 3 cm. Après la prise de mortier, l'entrepreneur devra nettoyer soigneusement à l'eau les surfaces adjacentes.
Pour d'autres spécifications, se référer aux Généralités du poste IV.1.1.6.

IV.1.1.6.2 REPARATION ENDUIT INTERIEUR FINITION TALOCHEE.

C.M : En quantités présumées (Q.P.). Au mètre carré net, y compris toutes les sujétions.
S.T : Les travaux comprennent :
- L'application de la première couche dosée à 350kg/m³ avec du sable moyen en finition rugueuse.
- La deuxième (et éventuellement la troisième) couche est dosée à 500kg/m³ de ciment, avec du sable fin.

Pour d'autres spécifications, se référer aux Généralités du poste IV.1.1.6.

IV.1.1.7 HUISSERIES.

IV.1.1.7.1 FERME-PORTE AUTOMATIQUE

C.M : A la pièce fournie et posée, y compris toutes les sujétions
S.T : Les travaux portent sur :
La fourniture, le transport et la pose d'un ferme-porte automatique sur toutes les portes. Le ferme-porte est en acier inoxydable permettant une ouverture à 90 ou 180 degrés de la porte. Un échantillon du type de ferme-porte est soumise pour approbation à l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre avant mise en œuvre.

IV.1.1.7.2 VOLET ROULANT

C.M : A la pièce fournie et posée, y compris toutes les sujétions
S.T : Les travaux portent sur :
La fourniture, le transport et la pose d'un volet roulant manuel ou automatique sur la face intérieure de la maçonnerie en claustras. Le volet roulant devra être certifié résistant au feu et isolé thermiquement. Un échantillon du type de volet roulant est soumis pour approbation à l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre avant mise en œuvre.

IV.1.1.8 PEINTURE.

La peinture sera appliquée sur toutes les surfaces indiquées ici après en plusieurs couches. Chaque couche devra être soumise pour approbation à l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre avant et après mise en œuvre.

IV.1.1.8.1 PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS ET PLAFONDS.

C.M : Au mètre carré, y compris toutes les sujétions.
S.T: Les travaux comprennent :
L'application à la brosse ou au rouleau en deux couches de base et une troisième couche de finition d'une peinture vinylique jusqu'à obtenir une homogénéité de la surface peinte. La peinture est appliquée sur fond sec, propre et exempt de poussière. Les surfaces destinées à être peintes reçoivent préalablement un badigeon de chaux en trois couches.
Cette peinture a les caractéristiques suivantes :
- dilution : eau; (diluée à 10 % d'eau) ;

- extrait sécotal : 66 % en poids;
- densité : 1,5 ;
- séchage : 10 à 15 min ;
- recouvrable après 6 heures :
- rendement théorique : 6 à 8 m² au kg.

Le badigeon est un lait de chaux grasse à laquelle on a ajouté 0,5 kg de sel par 10 litres de laitance.
Le support est préparé en enlevant toute sorte d'aspérité (coulée de mortier, trous, crevasses, brossage pour éliminer les grains de sable et la poussière etc.), éventuellement en utilisant un enduit de peintre.
Les nuages ne sont pas acceptés.
Une peinture vinylique de couleur blanc cassé pour les murs et blanche pour le faux-plafond diluée à 10% d'eau, est appliquée au rouleau en deux ou trois couches successives jusqu'à obtenir une homogénéité de la surface peinte. La couleur de la peinture sera choisie de façon à créer une harmonie avec les bâtiments existants et respectant la couleur d'origine des murs. Celle-ci devra être approuvée par l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.
Sont compris dans les prix de l'entrepreneur, tous travaux de préparation des surfaces à peindre et l'application de la chaux. Est compris également le démontage avant la peinture et le remontage après le séchage complet de la peinture de tous les équipements muraux.
Des précautions seront prises pour éviter de tâcher le pavement sinon un parfait nettoyage de toutes les tâches laissées sur le pavement devra être exécuté à posteriori.

IV.1.1.8.2 PEINTURE ANTIROUILLE ET GLYCEROPHTALIQUE SUR PORTE METALLIQUE VITREE.

C.M : Par pièce, y compris toutes les sujétions.
S.T: Les travaux comprennent :

- Le grattage, masticage, ponçage des parties abimées de la porte ;
- L'application de la peinture antirouille ;
- L'application à la brosse de 2 couches (en cas de nécessité une 3eme couche) de peinture glycérophtalique sur la surface de la porte de façon à obtenir une surface homogène. La couleur de la peinture sera choisie de façon à créer une harmonie avec les bâtiments existants et respectant la couleur d'origine de la porte.

La peinture glycérophtalique a les caractéristiques suivantes :
- Sec au toucher : 4,30 h à 20°C
- Finesse de broyage : 7 à 8 h à la jauge HEGMAN
- Viscosité : de 90 à 120 secondes à 20°C à la coupe Ford N°4
- Pouvoir opacifiant : 2 couches normales doivent masquer complètement le damier noir et blanc.

Et la composition suivante :
- 38 – 40% de résine glycérophtalique modifiée uniquement aux huiles siccatives. Le pourcentage en huile de la résine sera compris entre 63 et 64% ;
- 32 – 33% de dioxyde de titane type rutile. L'émail sera exempt de toutes charges et ne contiendra ni Cellophane ni ses dérivés. Les solvants seront constitués essentiellement d'hydrocarbures aliphatiques. Celle-ci devra être approuvée par l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.

Des précautions seront prises pour éviter de tâcher le pavement et les surfaces adjacentes.

IV.1.1.8.3 PEINTURE ANTIROUILLE ET GLYCEROPHTALIQUE SUR PORTES METALLIQUES PLEINES.

C.M : Par pièce, y compris toutes les sujétions.

S.T: Les travaux comprennent :

- Le grattage, masticage, ponçage des parties abimées de la porte ;
- L'application de la peinture antirouille ;
- L'application à la brosse de 2 couches (en cas de nécessité une 3eme couche) de peinture glycérophtalique sur la surface de la porte de façon à obtenir une surface homogène. La couleur de la peinture sera choisie de façon à créer une harmonie avec les bâtiments existants et respectant la couleur d'origine de la porte.

La peinture glycérophtalique a les caractéristiques suivantes :

- Sec au toucher : 4,30 h à 20°C
- Finesse de broyage : 7 à 8 h à la jauge HEGMAN
- Viscosité : de 90 à 120 secondes à 20°C à la coupe Ford N°4
- Pouvoir opacifiant : 2 couches normales doivent masquer complètement le damier noir et blanc.

Et la composition suivante :

- 38 – 40% de résine glycérophtalique modifiée uniquement aux huiles siccatives. Le pourcentage en huile de la résine sera compris entre 63 et 64% ;
- 32 – 33% de dioxyde de titane type rutile. L'émail sera exempt de toutes charges et ne contiendra ni Cellophane ni ses dérivés. Les solvants seront constitués essentiellement d'hydrocarbures aliphatiques. Celle-ci devra être approuvée par l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.

Des précautions seront prises pour éviter de tâcher le pavement et les surfaces adjacentes.

IV.1.1.9 RESEAU ELECTRIQUE

C.M : Au forfait, y compris toutes les sujétions.

S.T : Les travaux comprennent :

Les travaux comprendront la désinstallation et la remise en état adéquat des équipements électriques endommagés à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment. Toute l'installation doit être conforme à la réglementation en vigueur à la REGIDESO et conforme aux règles de l'art. Le plan de réaménagement du réseau doit être soumis à l'approbation de l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre avant le début des travaux.

La remise en état adéquat des équipements électriques comprend la fourniture, le transport et la pose de nouvelles :

- Prises : les prises de courant monophasée + terre de 16 A et leurs accessoires ;
- Interrupteurs : les interrupteurs et leurs accessoires commandants l'éclairage à l'intérieur et à l'extérieur des locaux de première qualité ;
- Réglettes et tubes d'éclairage LED : les tubes LED et leurs accessoires ainsi que des réglettes correspondantes auront une tension admissible : 140v-260V ; durée de vie théorique : 50.000 H. Les lampes et réglettes vont remplacer toutes les lampes et réglettes à lumière fluorescente installées conformément aux plans électriques réaménagés
- Câbles et goulottes de distribution.

Tous les éléments constitutifs des équipements électriques et leurs accessoires doivent être soumis à l'approbation de l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre avant le début des travaux.

IV.1.1.10 CADRE METALLIQUES AVEC MOUSTIQUAIRE SUR CLAUSTRAS

C.M : A la pièce posée, y compris toutes les sujétions.

S.T : Les cadres métalliques avec moustiquaire seront placés sur le côté extérieur de la maçonnerie en claustras. Les travaux comprennent la fermeture de la partie de maçonnerie en claustras des murs et pignons par toile moustiquaire. Les travaux comprennent :

- L'application de la peinture antirouille ;
- L'application à la brosse de 2 couches (en cas de nécessité une 3eme couche) de peinture glycérophtalique sur la surface du cadre de façon à obtenir une surface homogène. La couleur de la peinture sera choisie de façon à créer une harmonie avec les bâtiments existants et respectant la couleur d'origine des cadres.

La peinture glycérophtalique a les caractéristiques suivantes :

- Sec au toucher : 4,30 h à 20°C
- Finesse de broyage : 7 à 8 h à la jauge HEGMAN
- Viscosité : de 90 à 120 secondes à 20°C à la coupe Ford N°4
- Pouvoir opacifiant : 2 couches normales doivent masquer complètement le damier noir et blanc.

Et la composition suivante :

- 38 – 40% de résine glycérophtalique modifiée uniquement aux huiles siccatives. Le pourcentage en huile de la résine sera compris entre 63 et 64% ;
- 32 – 33% de dioxyde de titane type rutile. L'émail sera exempt de toutes charges et ne contiendra ni Cellophane ni ses dérivés. Les solvants seront constitués essentiellement d'hydrocarbures aliphatiques. Celle-ci devra être approuvée par l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.

Des précautions seront prises pour éviter de tâcher le pavement et les surfaces adjacentes.

Les travaux consistent à la fabrication d'un cadre métallique et sa fixation sur la maçonnerie en claustras. Sont également compris dans le prix du poste la pose de la toile moustiquaire sur le cadre. La toile moustiquaire sera en polypropylène de dernière génération, (le matériau métallique et le PVC sont exclus ; le matériau métallique est corrodable et hypothèque le bon vieillissement). La toile moustiquaire sera de première qualité ; un échantillon devra être remis à l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre pour agrément préalable à l'approvisionnement.

Les dimensions du cadre métallique sont conformes aux dimensions des cadres en bois à remplacer.

IV.1.2. Cadre de devis quantitatif et estimatif

№	Désignation	Unité	Qté	P.U	P.T
	Travaux de génie civil				
IV.1.1.1	**Installation et repli de chantier**				
IV.1.1.1.1	Installation de chantier	ff	1		
IV.1.1.1.2	Nettoyage et repli de chantier	ff	1		
IV.1.1.2	**Travaux préparatoires**				
IV.1.1.2.1	Démontage des cadres en bois avec moustiquaires	pce	16		
IV.1.1.2.2	Décapage des revêtements muraux externes abimés	m2	16		
IV.1.1.2.3	Décapage des revêtements muraux internes abimés	m2	44.72		
IV.1.1.3	**Contrôle et réparation de la toiture**				
IV.1.1.3	Contrôle et réparation de la toiture	ff	1		
IV.1.1.4	**Evacuation des eaux**				
IV.1.1.4.1	Remplacement des gouttières	ml	16		
IV.1.1.4.2	Remplacement des descentes d'eaux pluviales.	ml	8		
IV.1.1.4.3	Installation d'une évacuation d'eau pour les chambres froides.	ml	20		
IV.1.1.5	**Plafond**				
IV.1.1.5.1	Vérification et remplacement du faux plafond	ff	1		
IV.1.1.5.2	Vérification et remplacement partielle du gitage en bois	ff	1		
IV.1.1.6	**Revêtements des parois.**				
IV.1.1.6.1	Réparation enduit extérieur finition tyrolien.	m2	16		
IV.1.1.6.2	Réparation enduit intérieur finition talochée.	m2	44.72		
IV.1.1.7	**Huisseries**				
IV.1.1.7.1	Ferme-porte automatique	pce	2		
IV.1.1.7.2	Volet roulant	pce	24		
IV.1.1.8	**8. Peinture.**				
IV.1.1.8.1	Peinture vinylique sur murs et plafonds.	m2	940.8		
IV.1.1.8.2	Peinture antirouille et glycérophtalique sur porte métallique vitrée.	pce	1		
IV.1.1.8.3	Peinture antirouille et glycérophtalique sur portes métalliques pleines.	pce	2		
IV.1.1.9	**Réseau électrique**				
IV.1.1.9	Réseau électrique	ff	1		
IV.1.1.10	**Cadre métalliques avec moustiquaire sur claustras**				
IV.1.1.10	Cadre métalliques avec moustiquaire sur claustras	pce	24		
	TOTAL travaux de génie civil				

IV.2. Cahier de charges pour le magasin M4A

IV.2.1. Clauses techniques particulières des travaux.

IV.2.1.1 INSTALLATION ET REPLI DE CHANTIER

IV.2.1.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER

C.M : Au forfait, y compris toutes les sujétions

S.T : Il appartient à l'entrepreneur de définir exactement ses besoins dans cette matière et d'en établir le coût en parfaite connaissance de cause, compte tenu des éléments contenus dans le CCTP pour une exécution complète dans le respect des règles de l'Art et dans les délais impartis. L'installation de chantiers comprendra un magasin de stockage et toutes les autres installations provisoires nécessaires. Les installations de chantier sont édifiées dans les limites du terrain sur des emplacements agréés par l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre. L'entretien et le gardiennage du chantier sont à la charge de l'entrepreneur pendant toute la durée des travaux.

Il est également compris à sa charge les opérations suivantes :

- Les frais d'énergie (eau et électricité) font partie de l'installation de chantier : les raccordements aux réseaux publics d'eau et d'électricité ou autres dispositions alternatives telles que la citerne de stockage d'eau et générateur électrique ;
- Dans l'exécution des travaux d'installation de chantier comme de réhabilitation de l'ouvrage, l'entrepreneur prend toutes les précautions nécessaires pour ne pas causer de dégâts quelconques aux tiers, ni aux réseaux publics (REGIDESO, ONATEL, équipements propre à la CAMEBU, etc..).

IV.2.1.1.2 NETTOYAGE ET REPLI DE CHANTIER

C.M : Au forfait, y compris toutes les sujétions

S.T : Le repli de chantier devra être réalisé dans un délai de 5 jours avant la réception définitive des travaux de réhabilitation l'ouvrage. Les nettoyages ultérieurs qui s'avéreraient nécessaires suite à la levée des réserves seront à la charge de l'Entrepreneur.

Le repli de chantier comprend ce qui suit :

- Enlever tous les restes de matériaux, tous les débris de chantier et les dégager en dehors du chantier dans une décharge publique. Les restes des matériaux non réclamés par la CAMEBU sont récupérés par l'Entrepreneur et les débris sont déposés à la décharge publique aux frais de l'Entrepreneur;
- Nettoyer parfaitement tous les locaux, les toitures et les sols avec des produits adaptés et agréés ;
- Nettoyer les murs et les huisseries;
- Nettoyer parfaitement tous les appareils et équipements.

IV.2.1.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

Généralités

Les travaux préparatoires comprennent :

- Le démontage de tous les équipements fixés sur les murs et les plafonds avant les travaux et leur réinstallation après les travaux. Un soin particulier lors de ces travaux est recommandé afin de ne pas les endommager. Tout équipement endommagé lors de ces travaux sera

remplacé par un nouvel équipement ayant les mêmes caractéristiques aux frais de l'entrepreneur;

- Le démontage proprement dit qui concerne : climatiseurs, panneaux en bois, etc… ;
- Le décapage des revêtements muraux internes et externes ;
- Le placement provisoire d'échafaudages métalliques ou étançons métalliques.
- L'enlèvement des matériaux de démolition hors chantier, sauf le cas où ces matériaux peuvent être réutilisés.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que des canalisations (eau, électricité etc.) peuvent être encastrées dans certains ouvrages à démolir. Il lui appartient donc de prendre toutes les mesures d'investigation préalables, toutes les précautions requises et d'avertir immédiatement le maître d'œuvre de toute découverte, avant ou en cours du travail. Les prix proposés par l'Entrepreneur pour ce poste comprennent les charges d'investigation et tous les travaux nécessaires qui découlent des mesures de précaution et de protection des canalisations (eau, électricité, etc…) encastrés ou non. L'Entrepreneur est responsable de tous dégâts provoqués par l'exécution de démolition et/ou démontage réalisés sans avoir pris toutes les précautions et mesures appropriées.

Les matériaux et objets des démolitions non réutilisables dans la suite des travaux sont évacuées, en même temps que les gravats et tous débris de démolition, hors chantier, dans une décharge publique en commun accord avec le maître d'œuvre. Les prix de l'entreprise comprennent l'évacuation de tous les débris hors chantier et leur dépôt en décharge. Les équipements démontés encore utilisables restent propriété du Maître de l'Ouvrage et leur dépôt provisoire est convenu avec le maître d'œuvre. L'Entrepreneur est responsable de leur conservation. Tout élément de construction que l'Entrepreneur aurait démoli par erreur sera intégralement reconstruit à ses frais. Dans ce cas, aucun supplément de prix et aucune prolongation du délai contractuel ne seront accordés.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur l'importance des mesures de protection contre les intempéries pour les ouvrages à réhabiliter afin d'éviter les dommages supplémentaires sur les bâtiments en fragilité après les travaux de démolition.

Il appartient à l'Entrepreneur d'adapter les protections en fonction de l'évolution des conditions climatiques, ce durant toute la durée du chantier.

Les ouvrages et les décombres seront fréquemment arrosés aux frais de l'Entrepreneur de manière à limiter la production des poussières.

Les dispositions provisoires à mettre en œuvre pour assurer la stabilité des parties à démolir devront être clairement explicitées et soumises à l'approbation du maître d'œuvre.

Les mesures de sécurité qui seront prises seront également explicitées et soumises à l'approbation du maître d'œuvre.

IV.2.1.2.1 SUPPRESSION DES CLIMATISEURS

C.M : A la pièce supprimée, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

- Le démontage des unités internes et externes des anciens climatiseurs « split » hors état de fonctionnement ainsi que leurs accessoires (tuyaux, socles métalliques, etc..) ;
- La récupération des fluides frigorigènes sera faite par un spécialiste de la climatisation ;

- La réparation des surfaces, y compris réparation des fissures, remplissage des vides, réparation des maçonneries, béton et autres défauts apparus en cours ou avant les travaux de démontage.

IV.2.1.2.2 DEMONTAGE DES PANNEAUX EN BOIS

C.M : A la pièce démontée, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

- Le démontage des panneaux en bois cloués sur la maçonnerie en claustras ;
- La réparation des surfaces, y compris réparation des fissures, remplissage des vides, réparation des maçonneries, claustras, béton et autres défauts apparus en cours ou avant les travaux de démontage.

IV.2.1.2.3 DEMONTAGE DES CADRES EN BOIS AVEC MOUSTIQUAIRES

C.M : A la pièce démontée, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

- Le démontage des cadres en bois avec moustiquaires cloués sur la maçonnerie en claustras à l'extérieure des murs du bâtiment.
- La réparation des surfaces, y compris réparation des fissures, remplissage des vides, réparation des maçonneries, claustras, béton et autres défauts apparus en cours ou avant les travaux de démontage.

IV.2.1.2.4 DECAPAGE DES REVETEMENTS MURAUX EXTERNES ABIMES

C.M : En quantités présumées (Q.P.). Au mètre carré, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

- Le grattage des revêtements muraux existants sur les faces externes des murs abîmés ;
- La réparation des fissures éventuelles, remplissage des vides, réparation des maçonneries, claustras et autres défauts existants ou apparus en cours des travaux de démolition ;
- La préparation de la surface pour recevoir un nouveau revêtement y compris l'humidification de la partie nettoyée à l'eau propre avant la reprise des nouveaux travaux.

IV.2.1.2.5 DECAPAGE DES REVETEMENTS MURAUX INTERNES ABIMES

C.M : En quantités présumées (Q.P.). Au mètre carré, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

- Le grattage des peintures et des revêtements muraux abimés ;
- La réparation des fissures éventuelles, remplissage des vides, réparation des maçonneries, claustras et autres défauts existants ou apparus en cours des travaux de démolition ;
- La préparation de la surface pour recevoir un nouveau revêtement y compris l'humidification de la partie nettoyée à l'eau propre avant la reprise des nouveaux travaux.

IV.2.1.3 CONTROLE ET REPARATION DE LA TOITURE

C.M : Au forfait, y compris toutes les sujétions.

S.T : Les travaux portent sur :

- La vérification de l'étanchéité de l'ensemble des éléments constituants la toiture ;

- Le remplacement des éléments constituants la toiture endommagés tels que les tôles de la toiture y compris les vis et crochets de fixation des tôles ainsi que tous les autres accessoires de la toiture. La réparation par masticage des trous et autres défauts apparus sur les tôles de la toiture est interdite ;
- Les travaux de réparation de la toiture comprennent aussi le remplissage des vides éventuels entre la maçonnerie et la toiture des magasins à l'aide d'un enduit au mortier de ciment dosé à 350kg/m³.

IV.2.1.4 EVACUATION DES EAUX

Généralités

Les travaux comprennent :

- La vérification de l'intégrité structurelle de l'ensemble des éléments constitutifs du système d'évacuation des eaux pluviales ou usées ;
- Le démontage de l'ensemble des éléments constitutifs du système d'évacuation des eaux pluviales ou usées endommagés ;
- Le remplacement qui comprend la fourniture, le transport et la pose d'un nouvel élément remplaçant l'élément endommagé et soumis à l'agrément de l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur sera responsable de la rigidité et de la sécurité de l'ensemble du système d'évacuation des eaux pluviales ou usées.

IV.2.1.4.1 REMPLACEMENT DES GOUTTIERES

C.M : Au mètre linéaire, y compris toutes les sujétions.

S.T : Les travaux portent sur :

La vérification et le remplacement des gouttières en PVC abimées par des gouttières de même diamètre, y compris leurs accessoires qui sont de la première qualité disponible sur le marché local. Les gouttières sont fixées au moyen de crochets-porteurs à la structure de la toiture tous les 40 cm environ. Les gouttières sont posées avec joints étanches et en pente continue et régulière d'environ 5 mm/m avec minimum absolu de 3 mm/m.

IV.2.1.4.2 REMPLACEMENT DES DESCENTES DES EAUX PLUVIALES.

C.M : Au mètre linéaire, y compris toutes les sujétions.

S.T : Les travaux portent sur :

La vérification et le remplacement des tuyaux de descente d'eaux pluviales en PVC abimés par des descentes de même diamètre, y compris leurs accessoires qui sont de la première qualité disponible sur le marché local. Les descentes en PVC sont fixées aux murs par des colliers. L'entre-distance des colliers est de 1,5m maximum. A la sortie verticale de tuyaux, l'orientation des eaux à partir de la toiture jusqu'aux caniveaux se fait au moyen des coudes. Des coudes suffisants sont placés pour permettre d'orienter les eaux vers le caniveau d'évacuation des eaux pluviales.

IV.2.1.5 PLAFOND

Généralités

Les travaux de contrôle et de réparation du plafond comprennent :

- La vérification de l'intégrité structurelle et de l'apparence esthétique de l'ensemble des éléments constitutifs du plafond ;
- Le démontage de l'ensemble des éléments constitutifs du plafond ;
- Le remplacement qui comprend la fourniture, le transport et la pose d'un nouvel élément remplaçant l'élément endommagé et soumis à l'agreement de l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur sera responsable de la rigidité de l'ensemble du plafond et devra garantir la sécurité des personnes lors de l'entrée en plafond pour des réparations, installations et entretien divers.

Qualité et traitement du bois :

Toutes les pièces recevront un traitement fongicide & insecticide, et toute surface mise à nu, suite aux découpes sur chantier, est traitée également par badigeonnage ou trempage au moyen d'un produit à faire agréer. Elles présentent une humidité maximum de 20 % du poids sec.

Toutes les pièces de bois sont saines, bien équarries, à arêtes vives et non voilées ou gauchies. Les défauts suivants entraînent le rejet de la pièce :

- Les nœuds tels que les nœuds morts, noirs, vicieux ou non adhérents ;
- Les trous de vers, d'insectes et les galeries de termites ;
- Les défauts de croissance (pourriture sèche, excentricité du cœur, poches résineuses, double aubier, fentes de sécheresse, fissures internes, fentes, fractures);
- Pièce voilée ou gauchie.

Exécution :

Tous les bois nécessaires sont approvisionnés dès le début du chantier et stockés à l'abri de l'humidité, en évitant tout contact avec le sol et la végétation.

Les pièces de bois d'ossature mises en œuvre pour la réparation du gîtage en bois seront choisies :

- En fonction des dimensions de l'ossature à réparer ;
- Des équipements à suspendre ou à intégrer dans le faux-plafond (charge supplémentaire) ;
- Du mode d'accrochage à la structure de toiture ;
- De manière à garantir une parfaite planéité du gîtage et sa bonne tenue dans le temps.

Les éléments de suspension du gîtage permettront un réglage de cette planéité lors de son montage. L'ensemble des éléments visibles de ce plafond sera poncé avant l'application des enduits de peintre et/ou et de la couleur pour faux plafond. Une attention particulière se doit d'être observée pour la planéité (horizontalité) du faux plafond.

IV.2.1.5.1 VERIFICATION ET REMPLACEMENT DU FAUX PLAFOND.

C.M : En quantités présumées (Q.P.). Au forfait, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

La vérification et le remplacement des faux-plafonds en plaques abimées y compris le remplacement des lattes en bois utilisées pour couvrir les joints entre les plaques. Les nouvelles plaques et lattes sont de même qualité, épaisseur et aspect que les plaques existantes, en respectant les formats des panneaux du faux-plafond à réparer. Les plaques de faux-plafond et lattes couvre-joints seront clouées au moyen de clous galvanisés et torsadés.

Avant la pose de plaques, elles seront peintes afin d'éviter leur déformation lors des travaux de peinture des plafonds. Tous les vides entre les surfaces de murs en contact avec faux plafond sont bouchés à l'aide d'un enduit respectant le poste IV.2.1.6.
Les travaux comprennent également la désinstallation avant travaux et la réinstallation après travaux des équipements fixés sur le faux plafond ainsi que leurs accessoires et raccordements.

IV.2.1.5.2 VERIFICATION ET REMPLACEMENT PARTIELLE DU GITAGE EN BOIS

C.M : En quantités présumées (Q.P.). Au forfait, y compris toutes les sujétions
S.T : Les travaux portent sur :
La vérification et le remplacement des chevrons du gîtage en bois abimés par les termites ou l'humidité ainsi que la vérification et le remplacement des dispositifs de suspentes en fils d'acier galvanisés. La réparation comprend aussi la vérification de la planéité et l'horizontalité de l'ensemble du plafond après réparation.

IV.2.1.6 REVETEMENTS DES PAROIS.

Généralités

Les enduits de mortier de ciment en finition talochée ou tyrolien sont exécutés en deux ou trois couches d'une épaisseur totale de 20 à 30 mm. La première couche est dosée à 350kg/m³ avec du sable moyen en finition rugueuse. La deuxième (et éventuellement la troisième) couche est dosée à 500kg/m³ de ciment, avec du sable fin. En couche de finition, le sable doit être fin et répond aux critères suivants :

- Refus aux amis ASTM n°50 : 0 à 30% et n° 100 : 70 à 90% ;
- Passant aux tamis ASTM n°200 : max.7%

En aucun endroit, la flèche ne peut être supérieure à 5mm sous la règle de 2m. Les travaux en cours ou fraîchement exécutés sont protégés contre toute dégradation. Avant de recevoir l'enduit, la surface du mur est bien préparée : enlèvement de tout élément ou de toute matière pouvant empêcher l'adhérence du mortier aux briques, décapage des briques dépassant le plan de parement, bouchage des trous laissés par les échafaudages, grattage des joints de maçonnerie pour améliorer l'accrochage du mortier et humidification des briques.
La préparation des supports comprend obligatoirement les travaux suivants :

- L'enlèvement des impuretés telles que graisse, suie, poussières, argile, etc. ;
- L'enlèvement des clous, des éléments mal fixés et de tous corps étrangers ;
- Le décapage des matériaux dépassant le plan du parement ;
- L'installation d'un treillis ou de fer à béton le cas échéant selon la profondeur des fissures réparées ;
- Le bouchage des trous existant dans le parement ;
- L'humidification du support par aspersion d'eau.

L'enduit fini d'épaisseur totale est de 20 mm minimum et de 30 mm maximum se composera de :

- Une couche de dégauchissage ;
- Une ou deux couches d'enduits.

Ces couches successives ne seront appliquées qu'après séchage complet de la précédente. Les réparations doivent être strictement invisibles. La visibilité des raccords d'enduits devra être évitée

dans toute la mesure du possible. Avant d'exécuter les revêtements, un échantillon d'un mètre carré de revêtements de maçonnerie est exécuté et soumis à l'approbation de l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.

IV.2.1.6.1 REPARATION ENDUIT EXTERIEUR FINITION TYROLIEN.

C.M : En quantités présumées (Q.P.). Au mètre carré, y compris toutes les sujétions
S.T : Les travaux portent sur :
- L'application de la première couche dosée à 350kg/m³ avec du sable moyen en finition rugueuse.
- L'application de la deuxième couche dosée à 500kg/m³ de ciment. La mise en œuvre de la dernière couche se fait avec une tyrolienne projetée au moulinet sous un angle différent et un passage à la taloche afin d'écraser les aspérités. L'épaisseur totale est d'environ 3 cm. Après la prise de mortier, l'entrepreneur devra nettoyer soigneusement à l'eau les surfaces adjacentes.

Pour d'autres spécifications, se référer aux Généralités du poste IV.2.1.6.

IV.2.1.6.2 REPARATION ENDUIT INTERIEUR FINITION TALOCHEE.

C.M : En quantités présumées (Q.P.). Au mètre carré net, y compris toutes les sujétions.
S.T : Les travaux comprennent :
- L'application de la première couche dosée à 350kg/m³ avec du sable moyen en finition rugueuse.
- La deuxième (et éventuellement la troisième) couche est dosée à 500kg/m³ de ciment, avec du sable fin.

Pour d'autres spécifications, se référer aux Généralités du poste IV.2.1.6.

IV.2.1.7 HUISSERIES.

IV.2.1.7.1 FERME-PORTE AUTOMATIQUE

C.M : A la pièce fournie et posée, y compris toutes les sujétions
S.T : Les travaux portent sur :
La fourniture, le transport et la pose d'un ferme-porte automatique sur toutes les portes. Le ferme-porte est en acier inoxydable permettant une ouverture à 90 ou 180 degrés de la porte. Un échantillon du type de ferme-porte est soumise pour approbation à l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre avant mise en œuvre.

IV.2.1.7.2 VOLET ROULANT

C.M : A la pièce fournie et posée, y compris toutes les sujétions
S.T : Les travaux portent sur :
La fourniture, le transport et la pose d'un volet roulant manuel ou automatique sur la face intérieure de la maçonnerie en claustras. Le volet roulant devra être certifié résistant au feu et isolé thermiquement. Un échantillon du type de volet roulant est soumis pour approbation à l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre avant mise en œuvre.

IV.2.1.8 PEINTURE.

La peinture sera appliquée sur toutes les surfaces indiquées ici après en plusieurs couches. Chaque couche devra être soumise pour approbation à l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre avant et après mise en œuvre.

IV.2.1.8.1 PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS ET PLAFONDS.

C.M : Au mètre carré, y compris toutes les sujétions.

S.T: Les travaux comprennent :

L'application à la brosse ou au rouleau en deux couches de base et une troisième couche de finition d'une peinture vinylique jusqu'à obtenir une homogénéité de la surface peinte. La peinture est appliquée sur fond sec, propre et exempt de poussière. Les surfaces destinées à être peintes reçoivent préalablement un badigeon de chaux en trois couches.

Cette peinture a les caractéristiques suivantes :

- dilution : eau; (diluée à 10 % d'eau) ;
- extrait sécotal : 66 % en poids;
- densité : 1,5 ;
- séchage : 10 à 15 min ;
- recouvrable après 6 heures :
- rendement théorique : 6 à 8 m² au kg.

Le badigeon est un lait de chaux grasse à laquelle on a ajouté 0,5 kg de sel par 10 litres de laitance.

Le support est préparé en enlevant toute sorte d'aspérité (coulée de mortier, trous, crevasses, brossage pour éliminer les grains de sable et la poussière etc.), éventuellement en utilisant un enduit de peintre.

Les nuages ne sont pas acceptés.

Une peinture vinylique de couleur blanc cassé pour les murs et blanche pour le faux-plafond diluée à 10% d'eau, est appliquée au rouleau en deux ou trois couches successives jusqu'à obtenir une homogénéité de la surface peinte. La couleur de la peinture sera choisie de façon à créer une harmonie avec les bâtiments existants et respectant la couleur d'origine des murs. Celle-ci devra être approuvée par l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.

Sont compris dans les prix de l'entrepreneur, tous travaux de préparation des surfaces à peindre et l'application de la chaux. Est compris également le démontage avant la peinture et le remontage après le séchage complet de la peinture de tous les équipements muraux.

Des précautions seront prises pour éviter de tâcher le pavement sinon un parfait nettoyage de toutes les tâches laissées sur le pavement devra être exécuté à posteriori.

IV.2.1.8.2 PEINTURE ANTIROUILLE ET GLYCEROPHTALIQUE SUR PORTES METALLIQUES PLEINES.

C.M : Par pièce, y compris toutes les sujétions.

S.T: Les travaux comprennent :

- Le grattage, masticage, ponçage des parties abimées de la porte ;
- L'application de la peinture antirouille ;
- L'application à la brosse de 2 couches (en cas de nécessité une 3eme couche) de peinture glycérophtalique sur la surface de la porte de façon à obtenir une surface homogène. La couleur de la peinture sera choisie de façon à créer une harmonie avec les bâtiments existants et respectant la couleur d'origine de la porte.

La peinture glycérophtalique a les caractéristiques suivantes :

- Sec au toucher : 4,30 h à 20°C

- Finesse de broyage : 7 à 8 h à la jauge HEGMAN
- Viscosité : de 90 à 120 secondes à 20°C à la coupe Ford N°4
- Pouvoir opacifiant : 2 couches normales doivent masquer complètement le damier noir et blanc.

Et la composition suivante :

- 38 – 40% de résine glycérophtalique modifiée uniquement aux huiles siccatives. Le pourcentage en huile de la résine sera compris entre 63 et 64% ;
- 32 – 33% de dioxyde de titane type rutile. L'émail sera exempt de toutes charges et ne contiendra ni Cellophane ni ses dérivés. Les solvants seront constitués essentiellement d'hydrocarbures aliphatiques. Celle-ci devra être approuvée par l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.

Des précautions seront prises pour éviter de tâcher le pavement et les surfaces adjacentes.

IV.2.1.9 RESEAU ELECTRIQUE

C.M : Au forfait, y compris toutes les sujétions.

S.T : Les travaux comprennent :

Les travaux comprendront la désinstallation et la remise en état adéquat des équipements électriques endommagés à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment. Toute l'installation doit être conforme à la réglementation en vigueur à la REGIDESO et conforme aux règles de l'art. Le plan de réaménagement du réseau doit être soumis à l'approbation de l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre avant le début des travaux.

La remise en état adéquat des équipements électriques comprend la fourniture, le transport et la pose de nouvelles :

- Prises : les prises de courant monophasée + terre de 16 A et leurs accessoires ;
- Interrupteurs : les interrupteurs et leurs accessoires commandants l'éclairage à l'intérieur et à l'extérieur des locaux de première qualité ;
- Réglettes et tubes d'éclairage LED : les tubes LED et leurs accessoires ainsi que des réglettes correspondantes auront une tension admissible : 140v-260V ; durée de vie théorique : 50.000 H. Les lampes et réglettes vont remplacer toutes les lampes et réglettes à lumière fluorescente installées conformément aux plans électriques réaménagés
- Câbles et goulottes de distribution.

Tous les éléments constitutifs des équipements électriques et leurs accessoires doivent être soumis à l'approbation de l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre avant le début des travaux.

IV.2.1.10 CADRE METALLIQUES AVEC MOUSTIQUAIRE SUR CLAUSTRAS

C.M : A la pièce posée, y compris toutes les sujétions.

S.T : Les cadres métalliques avec moustiquaire seront placés sur le côté extérieur de la maçonnerie en claustras. Les travaux comprennent la fermeture de la partie de maçonnerie en claustras des murs et pignons par toile moustiquaire. Les travaux comprennent :

- L'application de la peinture antirouille ;
- L'application à la brosse de 2 couches (en cas de nécessité une 3eme couche) de peinture glycérophtalique sur la surface du cadre de façon à obtenir une surface homogène. La couleur de la peinture sera choisie de façon à créer une harmonie avec les bâtiments existants et respectant la couleur d'origine des cadres.

La peinture glycérophtalique a les caractéristiques suivantes :

- Sec au toucher : 4,30 h à 20°C
- Finesse de broyage : 7 à 8 h à la jauge HEGMAN
- Viscosité : de 90 à 120 secondes à 20°C à la coupe Ford N°4
- Pouvoir opacifiant : 2 couches normales doivent masquer complètement le damier noir et blanc.

Et la composition suivante :

- 38 – 40% de résine glycérophtalique modifiée uniquement aux huiles siccatives. Le pourcentage en huile de la résine sera compris entre 63 et 64% ;
- 32 – 33% de dioxyde de titane type rutile. L'émail sera exempt de toutes charges et ne contiendra ni Cellophane ni ses dérivés. Les solvants seront constitués essentiellement d'hydrocarbures aliphatiques. Celle-ci devra être approuvée par l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.

Des précautions seront prises pour éviter de tâcher le pavement et les surfaces adjacentes.

Les travaux consistent à la fabrication d'un cadre métallique et sa fixation sur la maçonnerie en claustras. Sont également compris dans le prix du poste la pose de la toile moustiquaire sur le cadre.

La toile moustiquaire sera en polypropylène de dernière génération, (le matériau métallique et le PVC sont exclus ; le matériau métallique est corrodable et hypothèque le bon vieillissement). La toile moustiquaire sera de première qualité ; un échantillon devra être remis à l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre pour agrément préalable à l'approvisionnement.

Les dimensions du cadre métallique sont conformes aux dimensions des cadres en bois à remplacer.

IV.2.2. Cadre de devis quantitatif et estimatif

№	Désignation	Unité	Qté	P.U	P.T
	Travaux de génie civil				
IV.2.1.1	**Installation et repli de chantier**				
IV.2.1.1.1	Installation de chantier	ff	1		
IV.2.1.1.2	Nettoyage et repli de chantier	ff	1		
IV.2.1.2	**Travaux préparatoires**				
IV.2.1.2.1	Suppression des climatiseurs	pce	6		
IV.2.1.2.2	Démontage des panneaux en bois	pce	18		
IV.2.1.2.3	Démontage des cadres en bois avec moustiquaires	pce	10		
IV.2.1.2.4	Décapage des revêtements muraux externes abimés	m2	16		
IV.2.1.2.5	Décapage des revêtements muraux internes abimés	m2	32		
IV.2.1.3	**Contrôle et réparation de la toiture**				
IV.2.1.3	Contrôle et réparation de la toiture	ff	1		
IV.2.1.4	**Evacuation des eaux**				
IV.2.1.4.1	Remplacement des gouttières	ml	20		
IV.2.1.4.2	Remplacement des descentes d'eaux pluviales.	ml	8		
IV.2.1.5	**Plafond**				
IV.2.1.5.1	Vérification et remplacement du faux plafond	ff	1		
IV.2.1.5.2	Vérification et remplacement partielle du gitage en bois	ff	1		
IV.2.1.6	**Revêtements des parois.**				
IV.2.1.6.1	Réparation enduit extérieur finition tyrolien.	m2	16		
IV.2.1.6.2	Réparation enduit intérieur finition talochée.	m2	32		
IV.2.1.7	**Huisseries**				
IV.2.1.7.1	Ferme-porte automatique	pce	2		
IV.2.1.7.2	Volet roulant	pce	18		
IV.2.1.8	**Peinture.**				
IV.2.1.8.1	Peinture vinylique sur murs et plafonds.	m2	608		
IV.2.1.8.2	Peinture antirouille et glycérophtalique sur portes métalliques pleines.	pce	2		
IV.2.1.9	**Réseau électrique**				
IV.2.1.9	Réseau électrique	ff	1		
IV.2.1.10	**Cadre métalliques avec moustiquaire sur claustras**				
IV.2.1.10	Cadre métalliques avec moustiquaire sur claustras	pce	10		
	TOTAL travaux de génie civil				

IV.3. Cahier de charges pour le magasin M4B

IV.3.1. Clauses techniques particulières des travaux.

IV.3.1.1 INSTALLATION ET REPLI DE CHANTIER

IV.3.1.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER

C.M : Au forfait, y compris toutes les sujétions

S.T : Il appartient à l'entrepreneur de définir exactement ses besoins dans cette matière et d'en établir le coût en parfaite connaissance de cause, compte tenu des éléments contenus dans le CCTP pour une exécution complète dans le respect des règles de l'Art et dans les délais impartis. L'installation de chantiers comprendra un magasin de stockage et toutes les autres installations provisoires nécessaires. Les installations de chantier sont édifiées dans les limites du terrain sur des emplacements agréés par l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre. L'entretien et le gardiennage du chantier sont à la charge de l'entrepreneur pendant toute la durée des travaux.

Il est également compris à sa charge les opérations suivantes :

- Les frais d'énergie (eau et électricité) font partie de l'installation de chantier : les raccordements aux réseaux publics d'eau et d'électricité ou autres dispositions alternatives telles que la citerne de stockage d'eau et générateur électrique ;
- Dans l'exécution des travaux d'installation de chantier comme de réhabilitation de l'ouvrage, l'entrepreneur prend toutes les précautions nécessaires pour ne pas causer de dégâts quelconques aux tiers, ni aux réseaux publics (REGIDESO, ONATEL, équipements propre à la CAMEBU, etc..).

IV.3.1.1.2 NETTOYAGE ET REPLI DE CHANTIER

C.M : Au forfait, y compris toutes les sujétions

S.T : Le repli de chantier devra être réalisé dans un délai de 5 jours avant la réception définitive des travaux de réhabilitation l'ouvrage. Les nettoyages ultérieurs qui s'avéreraient nécessaires suite à la levée des réserves seront à la charge de l'Entrepreneur.

Le repli de chantier comprend ce qui suit :

- Enlever tous les restes de matériaux, tous les débris de chantier et les dégager en dehors du chantier dans une décharge publique. Les restes des matériaux non réclamés par la CAMEBU sont récupérés par l'Entrepreneur et les débris sont déposés à la décharge publique aux frais de l'Entrepreneur;
- Nettoyer parfaitement tous les locaux, les toitures et les sols avec des produits adaptés et agréés ;
- Nettoyer les murs et les huisseries;
- Nettoyer parfaitement tous les appareils et équipements.

IV.3.1.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

Généralités

Les travaux préparatoires comprennent :

- Le démontage de tous les équipements fixés sur les murs et les plafonds avant les travaux et leur réinstallation après les travaux. Un soin particulier lors de ces travaux est recommandé afin de ne pas les endommager. Tout équipement endommagé lors de ces travaux sera

remplacé par un nouvel équipement ayant les mêmes caractéristiques aux frais de l'entrepreneur;

- Le démontage proprement dit qui concerne : climatiseurs, panneaux en bois, etc… ;
- Le décapage des revêtements muraux internes et externes ;
- Le placement provisoire d'échafaudages métalliques ou étançons métalliques.
- L'enlèvement des matériaux de démolition hors chantier, sauf le cas où ces matériaux peuvent être réutilisés.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que des canalisations (eau, électricité etc.) peuvent être encastrées dans certains ouvrages à démolir. Il lui appartient donc de prendre toutes les mesures d'investigation préalables, toutes les précautions requises et d'avertir immédiatement le maître d'œuvre de toute découverte, avant ou en cours du travail. Les prix proposés par l'Entrepreneur pour ce poste comprennent les charges d'investigation et tous les travaux nécessaires qui découlent des mesures de précaution et de protection des canalisations (eau, électricité, etc…) encastrés ou non. L'Entrepreneur est responsable de tous dégâts provoqués par l'exécution de démolition et/ou démontage réalisés sans avoir pris toutes les précautions et mesures appropriées.

Les matériaux et objets des démolitions non réutilisables dans la suite des travaux sont évacuées, en même temps que les gravats et tous débris de démolition, hors chantier, dans une décharge publique en commun accord avec le maître d'œuvre. Les prix de l'entreprise comprennent l'évacuation de tous les débris hors chantier et leur dépôt en décharge. Les équipements démontés encore utilisables restent propriété du Maître de l'Ouvrage et leur dépôt provisoire est convenu avec le maître d'œuvre. L'Entrepreneur est responsable de leur conservation. Tout élément de construction que l'Entrepreneur aurait démoli par erreur sera intégralement reconstruit à ses frais. Dans ce cas, aucun supplément de prix et aucune prolongation du délai contractuel ne seront accordés.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur l'importance des mesures de protection contre les intempéries pour les ouvrages à réhabiliter afin d'éviter les dommages supplémentaires sur les bâtiments en fragilité après les travaux de démolition.

Il appartient à l'Entrepreneur d'adapter les protections en fonction de l'évolution des conditions climatiques, ce durant toute la durée du chantier.

Les ouvrages et les décombres seront fréquemment arrosés aux frais de l'Entrepreneur de manière à limiter la production des poussières.

Les dispositions provisoires à mettre en œuvre pour assurer la stabilité des parties à démolir devront être clairement explicitées et soumises à l'approbation du maître d'œuvre.

Les mesures de sécurité qui seront prises seront également explicitées et soumises à l'approbation du maître d'œuvre.

IV.3.1.2.1 SUPPRESSION DES CLIMATISEURS

C.M : A la pièce supprimée, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

- Le démontage des unités internes et externes des anciens climatiseurs « split » hors état de fonctionnement ainsi que leurs accessoires (tuyaux, socles métalliques, etc..) ;
- La récupération des fluides frigorigènes sera faite par un spécialiste de la climatisation ;

- La réparation des surfaces, y compris réparation des fissures, remplissage des vides, réparation des maçonneries, béton et autres défauts apparus en cours ou avant les travaux de démontage.

IV.3.1.2.2 DEMONTAGE DES PANNEAUX EN BOIS

C.M : A la pièce démontée, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

- Le démontage des panneaux en bois cloués sur la maçonnerie en claustras ;
- La réparation des surfaces, y compris réparation des fissures, remplissage des vides, réparation des maçonneries, claustras, béton et autres défauts apparus en cours ou avant les travaux de démontage.

IV.3.1.2.3 DEMONTAGE DES CADRES EN BOIS AVEC MOUSTIQUAIRES

C.M : A la pièce démontée, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

- Le démontage des cadres en bois avec moustiquaires cloués sur la maçonnerie en claustras à l'extérieure des murs du bâtiment.
- La réparation des surfaces, y compris réparation des fissures, remplissage des vides, réparation des maçonneries, claustras, béton et autres défauts apparus en cours ou avant les travaux de démontage.

IV.3.1.2.4 DECAPAGE DES REVETEMENTS MURAUX INTERNES ABIMES

C.M : En quantités présumées (Q.P.). Au mètre carré, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

- Le grattage des peintures et des revêtements muraux abimés ;
- La réparation des fissures éventuelles, remplissage des vides, réparation des maçonneries, claustras et autres défauts existants ou apparus en cours des travaux de démolition ;
- La préparation de la surface pour recevoir un nouveau revêtement y compris l'humidification de la partie nettoyée à l'eau propre avant la reprise des nouveaux travaux.

IV.3.1.3 CONTROLE ET REPARATION DE LA TOITURE

C.M : Au forfait, y compris toutes les sujétions.

S.T : Les travaux portent sur :

- La vérification de l'étanchéité de l'ensemble des éléments constituants la toiture ;
- Le remplacement des éléments constituants la toiture endommagés tels que les tôles de la toiture y compris les vis et crochets de fixation des tôles ainsi que tous les autres accessoires de la toiture. La réparation par masticage des trous et autres défauts apparus sur les tôles de la toiture est interdite ;
- Les travaux de réparation de la toiture comprennent aussi le remplissage des vides éventuels entre la maçonnerie et la toiture des magasins à l'aide d'un enduit au mortier de ciment dosé à 350kg/m³.

IV.3.1.4 EVACUATION DES EAUX

Généralités

Les travaux comprennent :

- La vérification de l'intégrité structurelle de l'ensemble des éléments constitutifs du système d'évacuation des eaux pluviales ou usées ;
- Le démontage de l'ensemble des éléments constitutifs du système d'évacuation des eaux pluviales ou usées endommagés ;
- Le remplacement qui comprend la fourniture, le transport et la pose d'un nouvel élément remplaçant l'élément endommagé et soumis à l'agrément de l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur sera responsable de la rigidité et de la sécurité de l'ensemble du système d'évacuation des eaux pluviales ou usées.

IV.3.1.4.1 REMPLACEMENT DES GOUTTIERES

C.M : Au mètre linéaire, y compris toutes les sujétions.

S.T : Les travaux portent sur :

La vérification et le remplacement des gouttières en PVC abimées par des gouttières de même diamètre, y compris leurs accessoires qui sont de la première qualité disponible sur le marché local. Les gouttières sont fixées au moyen de crochets-porteurs à la structure de la toiture tous les 40 cm environ. Les gouttières sont posées avec joints étanches et en pente continue et régulière d'environ 5 mm/m avec minimum absolu de 3 mm/m.

IV.3.1.4.2 REMPLACEMENT DES DESCENTES DES EAUX PLUVIALES.

C.M : Au mètre linéaire, y compris toutes les sujétions.

S.T : Les travaux portent sur :

La vérification et le remplacement des tuyaux de descente d'eaux pluviales en PVC abimés par des descentes de même diamètre, y compris leurs accessoires qui sont de la première qualité disponible sur le marché local. Les descentes en PVC sont fixées aux murs par des colliers. L'entre-distance des colliers est de 1,5m maximum. A la sortie verticale de tuyaux, l'orientation des eaux à partir de la toiture jusqu'aux caniveaux se fait au moyen des coudes. Des coudes suffisants sont placés pour permettre d'orienter les eaux vers le caniveau d'évacuation des eaux pluviales.

IV.3.1.5 PLAFOND

Généralités

Les travaux de contrôle et de réparation du plafond comprennent :

- La vérification de l'intégrité structurelle et de l'apparence esthétique de l'ensemble des éléments constitutifs du plafond ;
- Le démontage de l'ensemble des éléments constitutifs du plafond ;
- Le remplacement qui comprend la fourniture, le transport et la pose d'un nouvel élément remplaçant l'élément endommagé et soumis à l'agreement de l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur sera responsable de la rigidité de l'ensemble du plafond et devra garantir la sécurité des personnes lors de l'entrée en plafond pour des réparations, installations et entretien divers.

Qualité et traitement du bois :

Toutes les pièces recevront un traitement fongicide & insecticide, et toute surface mise à nu, suite aux découpes sur chantier, est traitée également par badigeonnage ou trempage au moyen d'un produit à faire agréer. Elles présentent une humidité maximum de 20 % du poids sec.

Toutes les pièces de bois sont saines, bien équarries, à arêtes vives et non voilées ou gauchies. Les défauts suivants entraînent le rejet de la pièce :

- Les nœuds tels que les nœuds morts, noirs, vicieux ou non adhérents ;
- Les trous de vers, d'insectes et les galeries de termites ;
- Les défauts de croissance (pourriture sèche, excentricité du cœur, poches résineuses, double aubier, fentes de sécheresse, fissures internes, fentes, fractures);
- Pièce voilée ou gauchie.

Exécution :

Tous les bois nécessaires sont approvisionnés dès le début du chantier et stockés à l'abri de l'humidité, en évitant tout contact avec le sol et la végétation.

Les pièces de bois d'ossature mises en œuvre pour la réparation du gîtage en bois seront choisies :

- En fonction des dimensions de l'ossature à réparer ;
- Des équipements à suspendre ou à intégrer dans le faux-plafond (charge supplémentaire) ;
- Du mode d'accrochage à la structure de toiture ;
- De manière à garantir une parfaite planéité du gîtage et sa bonne tenue dans le temps.

Les éléments de suspension du gîtage permettront un réglage de cette planéité lors de son montage. L'ensemble des éléments visibles de ce plafond sera poncé avant l'application des enduits de peintre et/ou et de la couleur pour faux plafond. Une attention particulière se doit d'être observée pour la planéité (horizontalité) du faux plafond.

IV.3.1.5.1 VERIFICATION ET REMPLACEMENT DU FAUX PLAFOND.

C.M : En quantités présumées (Q.P.). Au forfait, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

La vérification et le remplacement des faux-plafonds en plaques abimées y compris le remplacement des lattes en bois utilisées pour couvrir les joints entre les plaques. Les nouvelles plaques et lattes sont de même qualité, épaisseur et aspect que les plaques existantes, en respectant les formats des panneaux du faux-plafond à réparer. Les plaques de faux-plafond et lattes couvre-joints seront clouées au moyen de clous galvanisés et torsadés.

Avant la pose de plaques, elles seront peintes afin d'éviter leur déformation lors des travaux de peinture des plafonds. Tous les vides entre les surfaces de murs en contact avec faux plafond sont bouchés à l'aide d'un enduit respectant le poste IV.3.1.6.

Les travaux comprennent également la désinstallation avant travaux et la réinstallation après travaux des équipements fixés sur le faux plafond ainsi que leurs accessoires et raccordements.

IV.3.1.5.2 VERIFICATION ET REMPLACEMENT PARTIELLE DU GITAGE EN BOIS

C.M : En quantités présumées (Q.P.). Au forfait, y compris toutes les sujétions

S.T : Les travaux portent sur :

La vérification et le remplacement des chevrons du gîtage en bois abimés par les termites ou l'humidité ainsi que la vérification et le remplacement des dispositifs de suspentes en fils d'acier galvanisés. La réparation comprend aussi la vérification de la planéité et l'horizontalité de l'ensemble du plafond après réparation.

IV.3.1.6 REVETEMENTS DES PAROIS.

Généralités

Les enduits de mortier de ciment en finition talochée ou tyrolien sont exécutés en deux ou trois couches d'une épaisseur totale de 20 à 30 mm. La première couche est dosée à 350kg/m³ avec du sable moyen en finition rugueuse. La deuxième (et éventuellement la troisième) couche est dosée à 500kg/m³ de ciment, avec du sable fin. En couche de finition, le sable doit être fin et répond aux critères suivants :

- Refus aux amis ASTM n°50 : 0 à 30% et n° 100 : 70 à 90% ;
- Passant aux tamis ASTM n°200 : max.7%

En aucun endroit, la flèche ne peut être supérieure à 5mm sous la règle de 2m. Les travaux en cours ou fraîchement exécutés sont protégés contre toute dégradation. Avant de recevoir l'enduit, la surface du mur est bien préparée : enlèvement de tout élément ou de toute matière pouvant empêcher l'adhérence du mortier aux briques, décapage des briques dépassant le plan de parement, bouchage des trous laissés par les échafaudages, grattage des joints de maçonnerie pour améliorer l'accrochage du mortier et humidification des briques.

La préparation des supports comprend obligatoirement les travaux suivants :

- L'enlèvement des impuretés telles que graisse, suie, poussières, argile, etc. ;
- L'enlèvement des clous, des éléments mal fixés et de tous corps étrangers ;
- Le décapage des matériaux dépassant le plan du parement ;
- L'installation d'un treillis ou de fer à béton le cas échéant selon la profondeur des fissures réparées ;
- Le bouchage des trous existant dans le parement ;
- L'humidification du support par aspersion d'eau.

L'enduit fini d'épaisseur totale est de 20 mm minimum et de 30 mm maximum se composera de :

- Une couche de dégauchissage ;
- Une ou deux couches d'enduits.

Ces couches successives ne seront appliquées qu'après séchage complet de la précédente. Les réparations doivent être strictement invisibles. La visibilité des raccords d'enduits devra être évitée dans toute la mesure du possible. Avant d'exécuter les revêtements, un échantillon d'un mètre carré de revêtements de maçonnerie est exécuté et soumis à l'approbation de l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.

IV.3.1.6.1 REPARATION ENDUIT INTERIEUR FINITION TALOCHEE.

C.M : En quantités présumées (Q.P.). Au mètre carré net, y compris toutes les sujétions.

S.T : Les travaux comprennent :

- L'application de la première couche dosée à 350kg/m³ avec du sable moyen en finition rugueuse.
- La deuxième (et éventuellement la troisième) couche est dosée à 500kg/m³ de ciment, avec du sable fin.

Pour d'autres spécifications, se référer aux Généralités du poste IV.3.1.6.

IV.3.1.7 HUISSERIES.

IV.3.1.7.1 FERME-PORTE AUTOMATIQUE

C.M : A la pièce fournie et posée, y compris toutes les sujétions
S.T : Les travaux portent sur :
La fourniture, le transport et la pose d'un ferme-porte automatique sur toutes les portes. Le ferme-porte est en acier inoxydable permettant une ouverture à 90 ou 180 degrés de la porte. Un échantillon du type de ferme-porte est soumise pour approbation à l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre avant mise en œuvre.

IV.3.1.7.2 VOLET ROULANT

C.M : A la pièce fournie et posée, y compris toutes les sujétions
S.T : Les travaux portent sur :
La fourniture, le transport et la pose d'un volet roulant manuel ou automatique sur la face intérieure de la maçonnerie en claustras. Le volet roulant devra être certifié résistant au feu et isolé thermiquement. Un échantillon du type de volet roulant est soumis pour approbation à l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre avant mise en œuvre.

IV.3.1.8 PEINTURE.

La peinture sera appliquée sur toutes les surfaces indiquées ici après en plusieurs couches. Chaque couche devra être soumise pour approbation à l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre avant et après mise en œuvre.

IV.3.1.8.1 PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS ET PLAFONDS.

C.M : Au mètre carré, y compris toutes les sujétions.
S.T: Les travaux comprennent :
L'application à la brosse ou au rouleau en deux couches de base et une troisième couche de finition d'une peinture vinylique jusqu'à obtenir une homogénéité de la surface peinte. La peinture est appliquée sur fond sec, propre et exempt de poussière. Les surfaces destinées à être peintes reçoivent préalablement un badigeon de chaux en trois couches.
Cette peinture a les caractéristiques suivantes :
- dilution : eau; (diluée à 10 % d'eau) ;
- extrait sécotal : 66 % en poids;
- densité : 1,5 ;
- séchage : 10 à 15 min ;
- recouvrable après 6 heures :
- rendement théorique : 6 à 8 m² au kg.

Le badigeon est un lait de chaux grasse à laquelle on a ajouté 0,5 kg de sel par 10 litres de laitance.
Le support est préparé en enlevant toute sorte d'aspérité (coulée de mortier, trous, crevasses, brossage pour éliminer les grains de sable et la poussière etc.), éventuellement en utilisant un enduit de peintre.
Les nuages ne sont pas acceptés.

Une peinture vinylique de couleur blanc cassé pour les murs et blanche pour le faux-plafond diluée à 10% d'eau, est appliquée au rouleau en deux ou trois couches successives jusqu'à obtenir une homogénéité de la surface peinte. La couleur de la peinture sera choisie de façon à créer une harmonie avec les bâtiments existants et respectant la couleur d'origine des murs. Celle-ci devra être approuvée par l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.
Sont compris dans les prix de l'entrepreneur, tous travaux de préparation des surfaces à peindre et l'application de la chaux. Est compris également le démontage avant la peinture et le remontage après le séchage complet de la peinture de tous les équipements muraux.
Des précautions seront prises pour éviter de tâcher le pavement sinon un parfait nettoyage de toutes les tâches laissées sur le pavement devra être exécuté à posteriori.

IV.3.1.8.2 PEINTURE ANTIROUILLE ET GLYCEROPHTALIQUE SUR PORTES METALLIQUES PLEINES.

C.M : Par pièce, y compris toutes les sujétions.
S.T: Les travaux comprennent :

- Le grattage, masticage, ponçage des parties abimées de la porte ;
- L'application de la peinture antirouille ;
- L'application à la brosse de 2 couches (en cas de nécessité une 3eme couche) de peinture glycérophtalique sur la surface de la porte de façon à obtenir une surface homogène. La couleur de la peinture sera choisie de façon à créer une harmonie avec les bâtiments existants et respectant la couleur d'origine de la porte.

La peinture glycérophtalique a les caractéristiques suivantes :
- Sec au toucher : 4,30 h à 20°C
- Finesse de broyage : 7 à 8 h à la jauge HEGMAN
- Viscosité : de 90 à 120 secondes à 20°C à la coupe Ford N°4
- Pouvoir opacifiant : 2 couches normales doivent masquer complètement le damier noir et blanc.

Et la composition suivante :
- 38 – 40% de résine glycérophtalique modifiée uniquement aux huiles siccatives. Le pourcentage en huile de la résine sera compris entre 63 et 64% ;
- 32 – 33% de dioxyde de titane type rutile. L'émail sera exempt de toutes charges et ne contiendra ni Cellophane ni ses dérivés. Les solvants seront constitués essentiellement d'hydrocarbures aliphatiques. Celle-ci devra être approuvée par l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.

Des précautions seront prises pour éviter de tâcher le pavement et les surfaces adjacentes.

IV.3.1.9 RESEAU ELECTRIQUE

C.M : Au forfait, y compris toutes les sujétions.
S.T : Les travaux comprennent :
Les travaux comprendront la désinstallation et la remise en état adéquat des équipements électriques endommagés à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment. Toute l'installation doit être conforme à la réglementation en vigueur à la REGIDESO et conforme aux règles de l'art. Le plan de réaménagement du réseau doit être soumis à l'approbation de l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre avant le début des travaux.

La remise en état adéquat des équipements électriques comprend la fourniture, le transport et la pose de nouvelles :

- Prises : les prises de courant monophasée + terre de 16 A et leurs accessoires ;
- Interrupteurs : les interrupteurs et leurs accessoires commandants l'éclairage à l'intérieur et à l'extérieur des locaux de première qualité ;
- Réglettes et tubes d'éclairage LED : les tubes LED et leurs accessoires ainsi que des réglettes correspondantes auront une tension admissible : 140v-260V ; durée de vie théorique : 50.000 H. Les lampes et réglettes vont remplacer toutes les lampes et réglettes à lumière fluorescente installées conformément aux plans électriques réaménagés
- Câbles et goulottes de distribution.

Tous les éléments constitutifs des équipements électriques et leurs accessoires doivent être soumis à l'approbation de l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre avant le début des travaux.

IV.3.1.10 CADRE METALLIQUES AVEC MOUSTIQUAIRE SUR CLAUSTRAS

C.M : A la pièce posée, y compris toutes les sujétions.

S.T : Les cadres métalliques avec moustiquaire seront placés sur le côté extérieur de la maçonnerie en claustras. Les travaux comprennent la fermeture de la partie de maçonnerie en claustras des murs et pignons par toile moustiquaire. Les travaux comprennent :

- L'application de la peinture antirouille ;
- L'application à la brosse de 2 couches (en cas de nécessité une 3eme couche) de peinture glycérophtalique sur la surface du cadre de façon à obtenir une surface homogène. La couleur de la peinture sera choisie de façon à créer une harmonie avec les bâtiments existants et respectant la couleur d'origine des cadres.

La peinture glycérophtalique a les caractéristiques suivantes :

- Sec au toucher : 4,30 h à 20°C
- Finesse de broyage : 7 à 8 h à la jauge HEGMAN
- Viscosité : de 90 à 120 secondes à 20°C à la coupe Ford N°4
- Pouvoir opacifiant : 2 couches normales doivent masquer complètement le damier noir et blanc.

Et la composition suivante :

- 38 – 40% de résine glycérophtalique modifiée uniquement aux huiles siccatives. Le pourcentage en huile de la résine sera compris entre 63 et 64% ;
- 32 – 33% de dioxyde de titane type rutile. L'émail sera exempt de toutes charges et ne contiendra ni Cellophane ni ses dérivés. Les solvants seront constitués essentiellement d'hydrocarbures aliphatiques. Celle-ci devra être approuvée par l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre.

Des précautions seront prises pour éviter de tâcher le pavement et les surfaces adjacentes.

Les travaux consistent à la fabrication d'un cadre métallique et sa fixation sur la maçonnerie en claustras. Sont également compris dans le prix du poste la pose de la toile moustiquaire sur le cadre. La toile moustiquaire sera en polypropylène de dernière génération, (le matériau métallique et le PVC sont exclus ; le matériau métallique est corrodable et hypothèque le bon vieillissement). La toile moustiquaire sera de première qualité ; un échantillon devra être remis à l'ingénieur désigné par le Maître d'œuvre pour agrément préalable à l'approvisionnement.

Les dimensions du cadre métallique sont conformes aux dimensions des cadres en bois à remplacer.

IV.3.2. Cadre de devis quantitatif et estimatif

№	Désignation	Unité	Qté	P.U	P.T
	Travaux de génie civil				
IV.3.1.1	**Installation et repli de chantier**				
IV.3.1.1.1	Installation de chantier	ff	1		
IV.3.1.1.2	Nettoyage et repli de chantier	ff	1		
IV.3.1.2	**1. Travaux préparatoires**				
IV.3.1.2.1	Suppression des climatiseurs	pce	6		
IV.3.1.2.2	Démontage des panneaux en bois	pce	18		
IV.3.1.2.3	Démontage des cadres en bois avec moustiquaires	pce	10		
IV.3.1.2.4	Décapage des revêtements muraux internes abimés	m2	32		
IV.3.1.3	**Contrôle et réparation de la toiture**				
IV.3.1.3	Contrôle et réparation de la toiture	ff	1		
IV.3.1.4	**Evacuation des eaux**				
IV.3.1.4.1	Remplacement des gouttières	ml	20		
IV.3.1.4.2	Remplacement des descentes d'eaux pluviales.	ml	8		
IV.3.1.5	**Plafond**				
IV.3.1.5.1	Vérification et remplacement du faux plafond	ff	1		
IV.3.1.5.2	Vérification et remplacement partielle du gitage en bois	ff	1		
IV.3.1.6	**Revêtements des parois.**				
IV.3.1.6.1	Réparation enduit intérieur finition talochée.	m2	32		
IV.3.1.7	**Huisseries**				
IV.3.1.7.1	Ferme-porte automatique	pce	2		
IV.3.1.7.2	Volet roulant	pce	18		
IV.3.1.8	**Peinture.**				
IV.3.1.8.1	Peinture vinylique sur murs et plafonds.	m2	608		
IV.3.1.8.2	Peinture antirouille et glycérophtalique sur portes métalliques pleines.	pce	2		
IV.3.1.9	**Réseau électrique**				
IV.3.1.9	Réseau électrique	ff	1		
IV.3.1.10	**Cadre métalliques avec moustiquaire sur claustras**				
IV.3.1.10	Cadre métalliques avec moustiquaire sur claustras	pce	10		
	TOTAL travaux de génie civil				