

MÉMOIRES DES TRAVAUX, PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

1. MEMOIRES TECHNIQUES

1.1 IDENTIFICATION DU SITE DES TRAVAUX

Province	:	SUD KIVU
Territoire	:	UVIRA
Chefferie	:	Plaine de RUZIZI
Groupeement	:	KAKAMBA
Village	:	KIRINGYE
Coordonnées GPS	:	S 2°54'02,89" E 28°59'44,04"

Réhabilitation du Centre de Développement Communautaire de KIRINGYE

Les travaux de réhabilitation du centre de développement communautaire comprennent :

- Bâtiment administratif ;
- Bâtiment de l'espace de transformation Riz (Rizerie)
- Bâtiment de l'espace de transformation Huile d'arachide(huilerie)
- Ateliers (menuiserie, ferronnerie et mécanique) ;

Chaque bâtiment constitue un lot distinct. Un soumissionnaire ne peut bénéficier que d'un seul lot.

Interventions	:	Réhabilitation
Durée Globale des Travaux	:	150 jours (5 mois)

1.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX

1.1 Travaux de réhabilitation

1.1.1 Bâtiment administratif : les travaux de la réhabilitation ou la remise en état consiste à exécuter :

- ✓ Travaux préparatoires :
- ✓ Préparation du terrain : dépose, réparations, démolition, équipement de protection individuel et kit de secours;

- ✓ Travaux de Maçonnerie en béton et blocs cuits : réparation murs de fondation, renforcement de structures, élévation, réfection du pavement ;
- ✓ Travaux toiture : Remplacement et réparation faux plafond, planche de rive, pose gouttière et descente d'eau ;
- ✓ Travaux de revêtement sol et mur : Enduit au ciment, faïence, mastic et peinture masticage et peinture
- ✓ Travaux de Menuiserie métalliques et en bois ;
- ✓ Travaux d'électricité : reprise de circuit d'éclairage et des prises;

1.1.2 **Atelier (ferroserie, menuiserie et mécanique)** : les travaux de la réhabilitation ou la remise en état consiste à exécuter :

- ✓ Travaux préparatoires :
- ✓ Préparation du terrain : dépose, réparations, démolition, équipement de protection individuel et kit de secours;
- ✓ Travaux de Maçonnerie en béton et blocs de ciment : renforcement de fondation, élévation, réfection du pavement ;
- ✓ Travaux toiture : Remplacement et réparation faux plafond, planche de rive, pose gouttière et descente d'eau ;
- ✓ Travaux de revêtement sol et mur : Enduit au ciment, faïence, mastic et peinture masticage et peinture ;
- ✓ Travaux de Menuiserie métalliques et en bois ;
- ✓ Travaux d'électricité : reprise de circuit d'éclairage et des prises;

1.1.3 **Bâtiment de transformation du riz (rizerie)** : les travaux de la réhabilitation ou la remise en état consiste à exécuter :

- ✓ Travaux préparatoires :
- ✓ Préparation du terrain : dépose, réparations, démolition, équipement de protection individuel et kit de secours;
- ✓ Travaux de Maçonnerie en béton et blocs de ciment : renforcement de fondation, élévation, réfection du pavement ;
- ✓ Travaux toiture : Remplacement et réparation faux plafond, planche de rive, pose gouttière et descente d'eau ;
- ✓ Travaux de revêtement sol et mur : Enduit au ciment, faïence, mastic et peinture masticage et peinture ;
- ✓ Travaux de Menuiserie métalliques et en bois ;
- ✓ Travaux d'électricité : reprise de circuit d'éclairage et des prises.

1.1.4 **Bâtiment de transformation d'arachide (huilerie)** : les travaux de la réhabilitation ou la remise en état consiste à exécuter :

- ✓ Travaux préparatoires :
- ✓ Préparation du terrain : dépose, réparations, démolition, équipement de protection individuel et kit de secours;
- ✓ Travaux de Maçonnerie en béton et blocs de ciment : renforcement de fondation, élévation, réfection du pavement ;

- ✓ Travaux toiture : Remplacement et réparation faux plafond, planche de rive, pose gouttière et descente d'eau ;
- ✓ Travaux de revêtement sol et mur : Enduit au ciment, faïence, mastic et peinture masticage et peinture ;
- ✓ Travaux de Menuiserie métalliques et en bois ;
- ✓ Travaux d'électricité : reprise de circuit d'éclairage et des prises.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

1. PREAMBULE

Objet

Le présent cahier des charges définit les conditions d'exécution des travaux de réhabilitation des bâtiments du **Centre de Développement Communautaire de KIRINGYE** retenue et reprogrammé par le Ministère de l'agriculture de la République de la République du Congo, et comprend les travaux comprend les travaux de réhabilitation des structures ci-après

- Bâtiment Administratif ;
- Atelier
- Bâtiment de transformation de riz (rizerie);
- Bâtiment de transformation d'arachide (huilerie);
-

Maître de l'Ouvrage

Les travaux à exécuter sont pour le compte du Ministère de l'Agriculture (MINAGRI).

Maître de l'Ouvrage Délégué

La Maîtrise d'Ouvrage Délégué (MOD) des travaux sera assurée par l'UNOPS.

1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES COMMUNES

La description établie pour chaque corps d'état a pour but de définir l'ensemble des travaux à exécuter, il n'est pas limitatif. En effet, l'entrepreneur, pour le prix arrêté dans le marché, doit non seulement l'intégralité des travaux nécessaires au complet achèvement des ouvrages, mais également ceux qui sont indispensables pour satisfaire aux exigences de la réglementation en vigueur et ce, même si le présent cahier des prescriptions techniques ne le décrit pas ou si les indications (côtes ou autres) portées au cahier des prescriptions techniques et aux plans doivent être modifiés pour atteindre ce résultat.

Les soumissionnaires devront procéder à la vérification et la corrélation entre le présent document et les divers documents techniques : plans et pièces du marché.

L'Entrepreneur devra vérifier soigneusement toutes les côtes et s'assurer de leur concordance sur les différents plans et dessins.

Dans le cas de doute, il s'en référera immédiatement à l'Ingénieur de l'UNOPS ou son représentant. Faute de quoi il sera responsable des erreurs qui pourraient se produire, et des conséquences de toutes natures qu'elles entraîneraient.

Tous les matériaux employés doivent être de meilleure qualité et exempts de tous les défauts capables de compromettre la solidité, l'apparence, la durabilité, la performance ou la fonctionnalité des ouvrages.

L'Entrepreneur devra stocker sur le chantier des quantités nécessaires tant de matériaux que de fournitures. Il devra veiller à la bonne marche de son entreprise pour éviter tout retard dans les approvisionnements de stock par négligence afin d'appliquer un délai supplémentaire indu.

Les aires de stockage seront soigneusement délimitées clôturées, et gardées afin d'éviter tous vols, dégradations ou dommage, car il a l'entière responsabilité en cas de pertes, vols ou avaries survenues au cours de stockage et après réception et vérification des approvisionnements pour lesquels l'Entrepreneur ne pourra pas s'en prévaloir pour obtenir, des différents concepteurs, Maîtres de l'œuvre ou du Maître de l'Ouvrage une indemnité quelconque. Il n'en tient qu'à lui de recourir à son assurance à cet effet.

D'une façon générale, les matériaux seront neufs. Les matériaux ne pourront être employés que sur ordre de l'Ingénieur de l'UNOPS.

Les caractéristiques de dimensions, formes et qualités des matériaux ou fournitures employées dans les travaux ou entrant dans la composition de produits confectionnés seront conformes aux prescriptions reconnues équivalentes.

L'Entrepreneur est tenu de présenter à l'Ingénieur de l'UNOPS, avant tout emploi, un échantillon de tous produits ou matériaux entrant dans la construction. Les matériaux ou fournitures ne satisfaisant pas aux prescriptions imposées seront refusées, sauf :

- Dérogation prévue au présent cahier, aux plans « Bons pour exécution » ou autorisation écrite des différents concepteurs, Maîtres de l'œuvre.
- S'ils correspondent à des échantillons dûment présentés aux différents concepteurs, Maîtres de l'œuvre et préalablement agréé dès la passation du contrat.

Tous les matériaux rebutés seront immédiatement enlevés par l'entrepreneur suivant l'ordre de l'Ingénieur de l'UNOPS qui après mise en demeure restée sans effet aura le droit de les faire conduire aux décharges publiques aux frais de l'Entrepreneur.

La disposition et les caractéristiques des ouvrages sont définies par les plans et dessins joints au marché, par les indications du bordereau des prix et par le devis.

En cas de désaccord sur ces documents, l'Entrepreneur devra se conformer aux prescriptions du bordereau des prix.

DOCUMENTS TECHNIQUES ET NORMES :

Sans qu'il y ait besoin d'autres précisions au cours des textes qui suivent, les travaux seront soumis, en tout ce qui leur est applicable :

- 1. Aux prescriptions des documents contractuels et pièces écrites**
- 2. Aux normes et règlements en vigueur dont notamment (liste non limitative) : Les règles BAEL 99**

1.1. Installation de chantier

L'Entrepreneur devra soumettre à l'Ingénieur de l'UNOPS, dans le délai de quinze (15) jours calendaires, à dater de la signature du contrat, le projet de ses installations de chantier et la liste complète du matériel qu'il compte l'utiliser.

L'entrepreneur prend à sa charge toute démarche et frais pour l'aménagement avant le début des travaux d'une baraque constituant le bureau de chantier. L'entrepreneur aura à sa charge la réalisation des installations des chantiers et leur entretien en cours d'exécution (voirie d'accès, dépôt pour le stockage des matériaux et matériels, magasins, réserves d'eau, etc...).

Seront également supportés par l'entreprise, les travaux de remise en état des plates formes de voirie publique ou privées dont les dégradations seraient imputées au trafic du chantier.

1.2 Panneau de chantier

A front de voirie, l'Adjudicataire fait placer à ses frais, un panneau où figurent les indications relatives à l'ouvrage suivant les instructions qu'il obtiendra auprès du projet ou de l'ingénieur de l'UNOPS.

1.3 Protection du chantier

L'entrepreneur, doit prévoir et rendre effective toutes les mesures de sécurité suivant les normes édictées par la protection du travail et cela durant toute la durée des travaux.

1.4 Terrassements généraux

L'Entrepreneur matérialisera par des piquets et chaises les axes d'implantation en dehors de l'emprise. Avant tout commencement des travaux, cette implantation sera soumise à l'acceptation de l'Ingénieur de l'UNOPS.

A la suite de cette implantation, un levé topographique établi par l'entrepreneur et approuvé par les Maîtres d'œuvre particuliers servira de base pour tous les travaux de terrassement.

- La terre arable est enlevée sur une profondeur de 10 cm sur toutes les parties du terrain destinée à former l'assiette des ouvrages. Elle est stockée à proximité afin d'être utilisée à la fin des travaux.
- L'attribution prend toutes les dispositions utiles pour que des éboulements ne se produisent pas en cours de travaux. Les remblais sont exécutés par couches de 20 cm de terres humidifiées puis damées.
- Il sera question de s'assurer que les fondations sont posées sur un sol compact, et sur un sol d'apport, une analyse visuelle du sol en place sera opérée afin de s'assurer que la portance des fonds de fouille.

- Avant la pose des bétons des propretés, les terrassements seront réceptionnés par l'Ingénieur Superviseur de l'UNOPS. Ceci sera également pour les fouilles de la fosse septique et puit perdu.

1.5 Tracés des ouvrages

L'entrepreneur procédera à l'implantation générale des ouvrages à construire, suivant les plans d'architecture en présence de l'ingénieur de l'UNOPS. Le tracé des ouvrages incombe à l'entrepreneur. L'ingénieur vérifiera et approuvera ces opérations. Les implantations feront l'objet d'un procès-verbal établi au fur et à mesure de leur contrôle par l'ingénieur de l'UNOPS.

L'Entrepreneur est responsable des erreurs commises.

1.6 Fin des travaux

Les travaux ne sont considérés comme achevés complètement qu'après le nettoyage du chantier et après que les ouvrages aient été mis en état d'être utilisés par leur destinataire.

Les locaux qui ont servi au chantier sont mis en parfait état de propreté.

2. DEMOLITIONS

2.1 Démolition des constructions

Démolitions suivant indications aux plans avec soit évacuation des débris hors de chantier, soit mise en dépôt des matériaux récupérables qui seront à stocker dans un endroit à fixer par l'ingénieur de l'UNOPS. La démolition des parties ou des constructions existantes est effectuée avec toute précaution pour ne pas endommager les structures adjacentes qui seront intégrées dans la nouvelle construction. En cas de destruction affectant la stabilité de l'ancienne structure, l'entrepreneur devra procéder à des corrections avant la poursuite des travaux et c'est après approbation de l'UNOPS.

L'usage des produits des démolitions sera déterminé par l'Ingénieur superviseur.

2.2 Démontage des installations électriques et équipement de plomberie

Le cas échéant, les installations électriques et/ou de plomberie sont démontés ou déplacés conformément au nouveau schéma d'installation électrique et/ou réseau de plomberie.

2.3 Évacuation des décombres

Tous les matériaux provenant des démolitions et qui ne sont pas destinés à être réemployés seront évacués à la décharge publique par l'Entrepreneur sur avis du MO.

3. TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX POUR LES OUVRAGES - FONDATIONS

3.1 Décapage

Avant l'implantation de l'ouvrage, le terrain sera préparé afin de commencer les travaux sur une aire libre de tout arbre, souches, broussaille, détritux végétaux ou minéraux abandonnés sur les lieux.

3.2 Fouilles pour fondation

Les fouilles pour les fondations du bâtiment seront en tout état de cause descendues jusqu'au bon sol et à une profondeur d'au moins 70 cm sous terre après terrassement général. Par contre les fouilles pour les fondations de latrine sur fosse septique auront une profondeur de 3m environ.

Des dispositions pratiques doivent être prise pour des fouilles de profondeur en terrain meubles, les parois (talus) seront inclinées ou il sera question d'installer des blindages ou Etais/ palplanches nécessairement afin d'éviter les éboulements des terres.

Les dimensions des fouilles seront définies sur les plans de fondation à fournir à l'entrepreneur avant le démarrage des travaux.

Les fonds de fouilles sont dressés horizontalement arrosés, et damés soigneusement. Les fonds de fouilles doivent toujours faire l'objet d'une réception par l'ingénieur de l'UNOPS avec procès-verbal.

Il est strictement interdit à l'Entrepreneur d'exécuter des fondations ou de fermer les fouilles avant de les avoir fait réceptionné par l'Ingénieur UNOPS. Il est strictement interdit de remblayer les fouilles descendues trop bas, mêmes en damant soigneusement, à l'insu par l'Ingénieur UNOPS.

Il sera question de s'assurer que les fondations quoique superficielles ne sont pas posées sur un sol d'apport ou de remblai artificiel ou un sol de capacité portante faible (inférieur à

1kg/cm²). Un essai de sondage visuel de sol après excavation de la fouille de fondation par l'entrepreneur pour une reconnaissance de sol en place.

Ces reconnaissances des horizons superficiels du sol consistent généralement en la réalisation de sondages à la tarière à main. Ces sondages permettent une première caractérisation du sol pour des profondeurs ne dépassant généralement pas 1,5 à 2 mètres en l'absence de refus, ainsi que la présence de venues d'eau à faible profondeur ou d'une nappe superficielle. Ces reconnaissances donneront une description des sols sur l'épaisseur investiguée, zones homogènes / hétérogènes, sensibilité à l'eau, présence de matières organiques, et aléas / risques géotechniques (glissement, affaissement ou effondrement de terrain, tassement du sol, phénomène de retrait-gonflement des argiles, de dissolution, mouvements de terrain, remontées possibles de nappe) et délimitation des zones concernées.

En cas d'emploi d'engins mécaniques, les mesures doivent être prises pour qu'en dessous du niveau définitif des fonds de fouilles, les sols ne soient pas défoncés et que leur cohésion reste parfaite.

3.3 Déblais

Les terres provenant de déblais peuvent être conservés pour réemploi éventuel en remblais, pour autant que ces terres répondent aux caractéristiques des terres de remblais.

3.4 Remblais des fouilles

Après exécution des ouvrages en fondation, il sera précédé aux remblais à l'aide des produits des déblais de bonne qualité, au besoin expurgés de tout élément végétal.

Le remblayage s'effectuera par couches successives horizontales d'une épaisseur de 20 cm maximum.

Chaque couche sera soigneusement arrosée et compactée à l'aide de dames d'un poids minimum de 25 Kg.

L'emploi de dames en bois est formellement interdit et le tassement à l'eau n'est pas permis.

L'Entrepreneur devra tenir compte des tassements éventuels du terrain et y remédier soit par remblais excédentaires, soit par rechargement.

4. BÉTON NON ARMÉ ET

4.1 BÉTON NON ARMÉ

ORIGINE, QUALITE ET PROVENANCE DES MATERIAUX POUR LES TRAVAUX DE BETON

ORIGINE DES MATERIAUX :

Le sable et les matériaux pierreux entrant dans la construction du béton proviendront de carrières existantes dans la région.

STOCKAGE DES MATERIAUX :

Les matériaux seront soigneusement stockés de façon à permettre une évaluation rapide de la quantité approvisionnée.

En cas d'avarie de matériaux approvisionnés et entreposés sur chantier, l'ingénieur de l'UNOPS pourra refuser leur mise en œuvre. Les matériaux rebutés devront être évacués sans délai et leur approvisionnement ne donnera pas droit à un paiement.

SABLE – BETONS :

Les sables ne doivent pas contenir d'impuretés pouvant nuire aux propriétés des bétons et mortiers. Ils pourront être des sables de rivière ou des sables provenant des carrières. Toutefois, la nature et la provenance des sables demeureront soumises à l'agrément d'ingénieur de l'UNOPS.

GRANULARITE :

Les tolérances sur le refus et le tamisage sur les passoires ou tamis qui définissent chaque classe granulaire seront égaux à 10 % en poids.

La granularité des sables sera telle que la courbe représentative de leur analyse granulométrie soit contenue à

L'intérieur du fuseau suivant (tolérances comprises) :

Tamis		Tamisat (%du poids total du sable)	
Module	Maille en mm	Minimum	Maximum
38	5	100	-
35	2.5	85	95
32	1.25	65	85
29	0.635	30	40
26	0.315	20	30
23	0.16	5	10

Provenance :

Les granulats moyens et gros proviendront exclusivement du concassage des roches dures et compactes, à l'exclusion de roches poreuses, pourries et friables, et ne contiendront pas d'impuretés pouvant nuire aux propriétés essentielles des bétons.

Granularité :

Les seuils de granularité des granulats pour béton seront compris entre 5mm (minimum et 25 mm maximum) ;

Liants Hydrauliques :

Les ciments entrant dans la composition des bétons seront :

Le ciment CPN classe 3.25 pour les ouvrages en béton et béton armé soit en fondation soit en élévation, les planchers, les structures porteuses.

4.1.1 Béton de propreté

Le béton de propreté sera coulé sur une épaisseur de 10cm comme indiquée sur les plans. .

Le dosage du béton de propreté répondant à celui pour le béton de type prévu pour ouvrage non armés, s'établit comme suit pour chaque mètre cube :

- 150 Kg/m³ suffisant de ciment
- 400 litres de sable et
- 800 litres de pierrailles de granulométrie
- 150 à 200 litres d'eau de gâchage

Le béton de propreté sera réalisé sous les murs de fondation, D'une manière générale, sous tous les ouvrages dont la base est en contact avec le sol.

4.1.2. Béton de fond de la fosse septique

Le béton de fond sera coulé sur une épaisseur de 10cm comme indiquée sur le plan. .

Le dosage du béton de fond répondant à celui pour le béton de type prévu pour ouvrage non armés, s'établit comme suit pour chaque mètre cube :

- 250 Kg/m³ suffisant de ciment
- 400 litres de sable et
- 800 litres de pierrailles de granulométrie
- 150 à 200 litres d'eau de gâchage

Le béton de fond sera réalisé sur toute la surface inférieure de la fosse.

4.1.3 Béton de sous pavement

L'épaisseur du béton est de 10 cm. Il est coulé sur le remblai compacté, non végétal ; il est damé après mise en place. La face supérieure du béton est parfaitement nivelée ou dressée.

Le dosage du béton de pavement s'établit comme suit :

- 250 Kg de ciment
- 400 l de sable
- 800 l de pierrailles 8/15 mm
- 150 à 200 litres d'eau de gâchage

4.2 BÉTON ARMÉ

4.2.1 Généralités

L'entrepreneur doit assurer la fourniture et la pose aux emplacements nécessaires, des fourreaux en PVC ou similaires pour permettre le passage de canalisation. Les réservations nécessaires au passage des câbles, tubes et autres sont positionnées avec précision. Les éléments de réservation doivent permettre un démoulage facile, net et sans balèvres ou épaufrures.

Aciers pour armatures :

Les aciers dont la fourniture incombe à l'Entrepreneur seront conformes aux normes Beal 99, HA 40. Le cintrage des armatures sera effectué à froid avec des mandrins dont les diamètres seront définis suivant la fiche d'homologation et prescriptions des règlements en vigueur.

Types d'aciers :

Les aciers pourront être :

- Des ronds laminés hautes adhérences en acier de nuance HA 40 utilisés comme:
Armatures de construction en béton armé et secondaires, cadres, étriers, épingles, armatures de frettage, barres de montage, armatures en attente.

Les armatures occuperont exactement les emplacements prévus aux dossiers d'exécution et y seront arrimées par les liaisons métalliques et les cales de béton nécessaires pour qu'elles ne puissent se déplacer pendant la mise en œuvre du béton. Les cales en béton seront seules admises au contact des coffrages.

Façonnage :

Les armatures seront façonnées de façon à présenter exactement les longueurs et les formes prévues par les dessins d'exécution. Les abouts des armatures en acier doux longitudinales seront retournés en demi-cercle dont le diamètre intérieur sera égal à 5 fois celui des armatures. Ils seront arrêtés au-delà de ce diamètre à une distance au moins égale à 3 fois le diamètre des armatures.

Ces dernières seront cintrées et coupées à froid. Le cintrage devra être entièrement conforme aux exigences de la norme appropriée et sera complètement terminé avant le positionnement dans les ouvrages. Aucun chauffage ni soudage n'est autorisé.

4.2.2 Dosage du béton armé

Le dosage du béton armé, pour tous les ouvrages en béton armé s'établit comme suit pour chaque mètre cube de béton :

- 350 Kg de ciment
- 400 litres de sable et
- 800 litres des pierrailles de granulométrie
- 150 à 200 litres d'eau de gâchage

4.2.3 Malaxage

Le béton est malaxé le plus près possible du lieu d'emploi, sur des surfaces propres, humides, exemptes d'eau, et jamais sur la boue ou de la terre sèche.

4.2.4 Dispositions relatives aux coffrages

Les coffrages sont contreventés et raidis par étaçons, en vue de résister sans déformations appréciables et sans l'aide du béton en exécution, aux tensions sur la construction, y compris la pression du vent, le poids propre et le poids du béton lui-même.

Ils doivent présenter une étanchéité suffisante. Si le béton armé présente des déformations importantes après coulage, il doit être démoli et reconstruit aux frais de l'entrepreneur. Un soin particulier doit être apporté à l'exécution des coffrages qui doivent être conçus de manière à ne subir aucune déformation par suite de la vibration du béton.

D'autre part, les coffrages doivent être jointifs pour ne pas laisser couler la laitance du ciment, phénomène qui risque de s'aggraver à la suite de l'utilisation des vibreurs mécaniques.

Les soubassements seront arasés au niveau des longrines basses pour les surfaces découvertes, toutes les précautions seront prises au cours de la pose du coffrage et pendant le coulage du béton, pour que les parements présentent au décoffrage une surface dressée et un aplomb rigoureux.

Il est entendu que si cette prescription n'est pas respectée, l'entrepreneur devra sans supplément corriger cette malfaçon et la faire approuver par l'Ingénieur UNOPS.

4.2.5 Mise en œuvre

Toutes les surfaces reprises doivent être nettoyées et humidifiées auparavant. Le béton est mis en œuvre immédiatement après mélange et avec toutes les précautions nécessaires, pour éviter toute détérioration due aux pertes de temps ou pertes d'eau, au facteur eau-ciment et à la main d'œuvre employée à la confection des ouvrages en béton armé. Le béton armé ne peut tomber dans le coffrage d'une hauteur libre de plus de 1 m.

Si une telle chute ou une plus grande est nécessaire, il sera fait usage d'une gouttelette ou d'un tuyau placé avec pente de 1/2.

Les coffrages sont légèrement frappés à coups de marteau en vue de libérer les bulles d'air vers la surface. Le béton coulé sera arrosé fréquemment jusqu'à l'âge de 15 jours.

Types de béton

Les ouvrages seront réalisés avec des bétons appartenant aux types suivants :

N°	Classe du ciment	Dosage minimal en ciment Kg/m3	Dimension s des agrégats en mm	Valeur caractéristiques requise fc 28 en Mpa		Résistance minimale à 28 jours (en Mpa)		Utilisation
				Compr.	Traction	Compr.	Traction	
B1	CPN 3.25	150	8/25	-	-			Béton de propreté
B2	CPN 3.25	250	25/40	-	-			Gros béton
B3	CPN 3.25	300	8/25	20	1.8	23	2.0	Béton banché
B4	CPN 3.25	350	8/25	25	2.0	27	2.2	Béton armé pour semelles, longrines, dallage, chape
B5	CPN 3.25	400	8/15	25	2.0	30	2.4	Béton pour acrotères et éléments minces, chemisage
B6	CPN 3.25	350	8/25	25	2.1	27	2.2	Béton armé en élévations pour poutres, poteaux, voiles, planchers, dalles pleines, paillasse d'escaliers etc.
B7	CPN 3.25	300	15/25	-	-	-		Béton de ciment pour forme de pente sur terrasse

Le compactage total du béton sera exécuté sur toute l'épaisseur des couches. Le béton devra être compacté à fond contre les coffrages et autour des ferrillages et des couches successives devront être amalgamées avec soin. Toutes bulles d'air se formant au cours du malaxage devront être éliminées et le compactage sur surfaces en pente devra être exécuté avec un soin particulier.

A moins d'instructions contraires communiquées par le Maître de l'OEuvre, des vibrateurs à aiguilles automatiques seront appliqués de manière à assurer un compactage optimal et uniforme du béton. Il faudra éviter des vibrations trop importantes risquant d'entraîner une ségrégation, un suintement en surface ou des fuites hors du coffrage.

4.2.6 Décoffrage

Les ouvrages en béton ne peuvent être décoffrés avant que le béton n'ait atteint le durcissement suffisant. Il faut attendre au moins 15 jours avant de décoffrer les éléments coulés.

Après décoffrage, les parois en béton ne doivent présenter aucun défaut compromettant la résistance et/ou la solidité (c'est-à-dire nids de gravier, armatures apparentes ou insuffisamment enrobées). Dans pareils cas, les reprises sont indispensables avec ragréage au grain de riz.

4.2.7 Colonnes, Poutres, Linteaux en béton armé

Les colonnes, poutres et linteaux sont réalisés en béton armé. Les linteaux sont coulés sur place selon les facilités apportées dans l'exécution par l'entrepreneur. Leur béton est dosé à 350 kg/m² de ciment CPN.

4.2.8 Eau de gâchage

Les eaux destinées au gâchage des bétons et mortiers ne devront pas contenir de matières en suspension, de sels dissous et de déchets industriels au-delà des normes usuelles en RDC. En cas de doute, l'architecte - ingénieur ou l'Ingénieur UNOPS pourra prescrire des analyses nécessaires au frais de l'entrepreneur par un laboratoire agréé.

4.2.9 Essai et contrôle :

L'Entrepreneur sera amené à effectuer les essais et les épreuves suivants :

Essai de résistance à la compression :

Les essais de compression seront effectués par écrasement en compression axiale d'éprouvettes cylindriques (diamètre 16 cm, hauteur 32 cm) conformément au chapitre II des règles BAEL 93.

Les essais seront effectués à 7 et 28 jours. Les moules seront remplis par du béton prélevé sur les lieux d'utilisation. Il sera prélevé chaque fois six éprouvettes dont trois seront essayés à 7 jours et les trois autres à 28 jours.

Les résultats d'essai réalisés à des âges différents pourront être affectés des coefficients multiplicateurs de correction suivants pour les ramener aux valeurs correspondantes à 28 jours.

Age du béton (jours)	3	7	28	90	360
Coeff. multiplicateur	2.5	1.54	1	0.83	0.74

Préparation des Eprouvettes :

Prélèvement des bétons :

Le béton constitutif des éprouvettes sera prélevé suivant les ordres de l'ingénieur de l'UNOPS, aux instants et dans les conditions fixées par lui, que ce soit à la sortie des machines de fabrication ou après le transport du béton au lieu même d'emploi.

Confection des éprouvettes :

Les éprouvettes seront moulées en assurant une mise en place par piquage.

Les moules devront être métalliques, démontables, et comporter un fond et des parois ; ils seront munis d'un couvercle. La tolérance maximale sur chacune de leurs dimensions sera en plus ou en moins de trois dixièmes de millimètre pour un moule neuf et de six dixièmes de millimètre pour un moule en service. Le fond et les parois seront ajustés de manière assez précise pour qu'une étanchéité satisfaisante soit assurée. Ils seront assez épais pour ne pas se déformer de manière sensible lors du moulage du béton.

Les moules seront conservés propres et graissés.

L'emploi de moules en carton imperméabilisé (ou en matière plastique) pour la confection des cylindres de compression pourra être autorisé par l'ingénieur de l'UNOPS. Ces moules seront placés dans des contre-moules rigides en acier lors du moulage des éprouvettes.

Conservation des éprouvettes :

Les éprouvettes destinées aux essais de contrôle seront conservées à la température de 20°C à un degré près : les vingt-quatre premières heures dans leurs moules, ensuite démoulées et placées dans des enveloppes étanches et transportées au laboratoire dans le délai le plus bref possible.

Elles y seront conservées jusqu'à leur essai en salle de brouillard ou immergées. Elles seront essuyées, mais non séchées, juste avant l'essai.

Marquage des éprouvettes :

Les éprouvettes seront marquées au moment de leur démoulage. Les marques seront apposées à la peinture.

Acceptation :

Les résistances nominales ressortant des essais de contrôle de béton devront être au moins égales à la résistance nominale requise.

Dans tous les cas, si l'une des résistances à la compression à vingt-huit jours est inférieure à la résistance exigible, il appartiendra au représentant habilité de l'UNOPS de juger si, compte tenu des résultats obtenus, de la destination de l'ouvrage et de ses conditions de service, ainsi que de tous les éléments d'appréciation en sa possession, l'ouvrage pourra être accepté, devra être modifié ou consolidé sur proposition de l'Entrepreneur qu'il a à agréer ou enfin, à refuser. Le M.O. pourra subordonner son acceptation de l'ouvrage ou de la partie d'ouvrage en cause à une réfaction sur le prix total (béton, coffrage et armatures) qu'il aura à apprécier et qui pourra atteindre vingt pour cent.

Il y a lieu par la suite d'en rechercher les causes. L'ingénieur de l'UNOPS pourra dans ces cas arrêter provisoirement le bétonnage.

Ainsi qu'il en sera, aucun béton ne sera accepté si sa résistance à la compression et/ou à la traction est inférieure à soixante-quinze (75) pour cent de la résistance exigible.

5. MAÇONNERIES

Le présent cahier des clauses techniques rappelle les règles de l'art en matière d'exécution d'ouvrages de parois et murs de bâtiments en maçonnerie en blocs ciment ou brique cuite de petits éléments : murs simples tels que définis ci-après.

Les mortiers (mélange sable-ciment) utilisés sont des mortiers de ciment, préparés sur le chantier.

Mise en œuvre des mortiers :

Pour la composition des mortiers, les quantités de liants seront toujours déterminées et mesurées en poids les quantités des granulats pourront être mesurées en volume.

Faute d'appareil pour mesurer le liant à doser en poids, l'importance de chaque gâchée sera tel que le poids de ciment nécessaire correspondant à un nombre entier de sacs de 50 kg. L'Entrepreneur est tenu de fournir avant le commencement de chantier les mesures exactes de ces brouettes ainsi que les différentes proportions de malaxage de béton et de mortier en fonction de son matériel.

5.1 Mur de fondation

Les murs de soubassement des fondations du bâtiment du CS seront exécutés soit en moellons soit en blocs pleins de ciment de dimension 20/20/40. Dans le cas des blocs pleins, ceux-ci devront être exécutés avec des agglomérés vibres mécaniquement et dosés à 350 Kg de ciment au minimum par m³ et présenter une résistance, à l'écrasement de 80 Kg/cm² (8 MPa) ou 80 bars de résistance nominale.

5.2 Maçonnerie de fondation de la Fosse septique

La maçonnerie de fondation de la fosse septique sera exécutée en blocs pleins de ciment de dimension 20/20/40. Les blocs pleins seront vibrés mécaniquement et dosés à 350 Kg de ciment au minimum par m³ et présenter une résistance, à l'écrasement de 80 Kg/cm² (8 MPa) ou 80 bars de résistance nominale.

5.3. Maçonnerie de l'incinérateur

La maçonnerie de l'incinérateur sera exécutée en brique cuite de 14x10x26 et dosés à 350 Kg de ciment au minimum par m³ et présenter une résistance, à l'écrasement de 80 Kg/cm² (8 MPa) ou 80 bars de résistance nominale.

5. 4 Tolérances

Les plans sont cotés : pour maçonnerie.

Le non-respect des tolérances, en ce qui concerne les baies des fenêtres, des portes, d'appel d'air et claustras entraîne le refus du travail.

Ces tolérances sont, par rapport aux dimensions nominales : 10 mm en plus ou en moins.

5.5 Mise en œuvre Mur d'élévation en Maçonnerie

Les maçonneries pour les élévations des murs en blocs de béton creux vibrés à 300kg de ciment CPN pour 400 litres de sable et 600 litres gravillons 4/8. Les joints seront laissés creux destinés à recevoir un enduit. Les épaisseurs sont fixées aux plans.

Les blocs sont posés sur plein bain de mortier de ciment à 300kg. Les maçonneries sont exécutées suivant les règles de l'art.

Les murs sont d'aplomb, de niveau et droits. L'avancement de la maçonnerie se fait uniformément d'aplomb et de niveau.

L'épaisseur des joints est de 1 cm Les joints sont verticaux et alternés.

Les maçonneries à enduire sont exécutées à joints ouverts d'une profondeur de 1,5 cm. Le mortier utilisé a la composition ci-après : 250 kg de ciment par mètre cube de sable. Les reprises, après arrêt, se font sur maçonnerie nette, nettoyée et humidifiée.

5.6 Mur extérieur et intérieur

Les murs extérieurs sont réalisés en blocs creux de 40x20x15. Les tolérances pour l'implantation et les dimensions des baies de fenêtres et de portes sont de 1cm.

Les murs intérieurs sont réalisés en blocs creux de 40x20x15.

5.7 Enduits

Préalablement à toute exécution, les surfaces à enduire seront débarrassées de toutes les aspérités et irrégularités les plus saillantes. Les surfaces à enduire seront abondamment humidifiées avant l'application de la couche d'enduit.

Le temps de séchage entre deux couches ne doit jamais être inférieur à 40 heures.

Tous les enduits seront tirés à la règle et dressés sur repères. La dernière couche des enduits extérieurs sera exécutée suivant les instructions du Maître de l'Oeuvre.

Gâchages des mortiers :

L'eau de gâchage ne contiendra pas plus de 2 g par litre de matière en suspension et 15 g de sel dissout.

Le gâchage s'effectuera au fur et à mesure de l'avancement des travaux en fonction des besoins avec la quantité d'eau nécessaire, mais sans excès, de façon à éviter le faïençage. Un mortier ayant commencé sa prise, ne sera en aucun cas reprise et utilisé.

La surface des supports doit être propre, exempte d'impuretés (telles que poussières, peintures, plâtre, salpêtre, suies, huiles, etc..) rugueuse de telle sorte qu'elle permettra un accrochage et une adhérence parfaite de l'enduit.

La surface sera au préalable humidifiée à refus, en plusieurs fois et à un quart d'heure d'intervalle. La face à enduire devra être humidifiée en profondeur et ressuyée en surface.

Dans le cas où le support présenterait des inégalités importantes ne permettant pas la mise en œuvre directe de l'enduit, il sera exécuté un ouvrage de redressement en maçonnerie.

Exécution des enduits :

Généralement l'enduit sera constitué par un gobetis ou couche d'accrochage, une couche intermédiaire formant le corps de l'enduit, une couche de finition donnant l'aspect de l'enduit fini et parachevant l'imperméabilisation.

La couche de finition pourra servir éventuellement comme support d'un enduit décoratif.

L'humidification des enduits en cours de durcissement ne sera pas opérée par temps sec et chaud de jour. Elle devra s'effectuer le matin.

Lorsqu'il y a risque de micro fissuration de l'enduit, celui-ci pourra après humectage être repris à la taloche deux heures après sa mise en œuvre. La couche de finition ne pourra en aucun cas être exécutée par projection d'eau ou de ciment sec. Le lissage ne pourra s'effectuer sur mortier frais. Lorsqu'il sera nécessaire d'exécuter des reprises de la couche de finition, celles-ci s'effectueront soit sur une ligne de joint, soit en un lieu où la reprise ne sera pas apparente. Les joints de structure intéresseront la totalité de l'épaisseur de l'enduit. L'adhérence des enduits du support sera de 3 kg/cm² au moins à 28 jours. Aucune partie ne devra sonner « creux » sous le choc du marteau. L'ensemble sera étendu à la truelle sur repères continus soigneusement lissée avec angles rentrants **PARFAITEMENT EN LIGNES DROITES, SANS AUCUNE ONDULATION, AUX JOINTS AVEC LES PAROIS VERTICALES**, y compris emploi de grillage aux endroits où l'enduit est exécuté sur deux matériaux différents.

6. TOITURE

6.1 Ouvrages en bois

Les éléments de la toiture qui sont réalisés en bois doivent être conformes aux normes, recommandations et prescriptions prévues pour les travaux de menuiserie en RDC.

6.2 Défauts

Avant le lattage ou le voligeage, l'entrepreneur s'assure que le dessus du chevonnage est exempt de creux ou de renflement. S'il en existe ou s'il se présente d'autres défauts nuisant à la planéité des versants, il est tenu de les faire disparaître.

6.3 Accessoires

La pose des éléments de couverture de la toiture comporte tous les accessoires et sujétions de fixation et d'étanchéité suivant le type de couverture.

6.4 Pose des éléments

La pose des éléments est faite en partant du bas vers le faîtage, lorsque la toiture est à recouvrement. Pour les toitures à deux versants avec faîtières, les lignes de travées doivent coïncider exactement pour permettre un bon placement des faîtières. Le sens de la pose se fait dans le sens de la direction du vent.

6.5 Charpentes

6.5.1 Charpente en bois (fermes triangulées en bois)

La section des éléments est conforme au plan (madrier 7/15 et chevrons 7/7).

La charpente est solidement fixée à l'armature de la poutraison au moyen des fers plats de 25 x 2 ou des fers ronds de 8 mm de diamètre, suivant les dispositions conformes aux normes en vigueur en RDC. L'emploi au feuillard est strictement défendu.

6.5.1 Charpente métallique (fermes treillis métalliques)

La charpente est composée (voir le plan):

- Fermes treillis (arbalétrier et poinçon en cornières de 50 cm, entrant en cornières de 40 cm , fiches et contrefiches en cornières de 30 cm) est reposant une poutre ;
- Pannes en bois chevrons 7/7.

6.6 Gîtage

Les gîtages de rives se placent à 3 cm au minimum et 5 cm au maximum des murs et sont calées contre ceux-ci. Les gîtages sont solidement étrésillonnés pour assurer une rigidité parfaite.

6.7 Couverture et Faîtière

La pente minimale est de 15%. Les couvertures devront être réalisées en tôles ondulées galvanisées ou triondale autoportant teintée de la qualité de BG 28 fixées sur des pannes en bois. Commencer la pose à l'opposé des vents de pluie dominants, et du pied de versant en remontant vers le faîtage.

Les assemblages de 7x15 cm seront à effectuer par clivage par clous de 10cm au minimum. La faîtière à employer sera de la même qualité que la couverture

6.8 Faux-plafond

L'Entrepreneur devra exécuter le faux-plafond en stricte conformité avec les plans.

Les faux-plafonds sont en feuilles des triplex ou kimberlites épaisseur 5 mm ou en contreplaqués de 5mm d'épaisseur. L'amiante de ciment est strictement interdit pour les constructions nouvelles.

6.9 Planche de Rive

La section des éléments des plans de rive, est conforme au plan (3/25)

7. ISOLATION

(sans objet)

8. DESCENTE DES EAUX PLUVIALES

Les descentes des eaux pluviales seront des descentes en PVC fixées au mur avec des colliers métalliques. L'ensemble Gouttière et descente seront raccordés au réservoir installé pour les sites dont un captage d'eau de pluie est prévu dans le bordereau et/ou plan architectural. Sur l'autre versant les eaux des pluies seront recueillies et déversées dans la nature sans causer dommage sur le sol en place.

9. FAUX-PLAFOND

L'entrepreneur devra exécuter le faux-plafond en stricte conformité avec les plans.

Les faux - plafonds sont en timberit de 5mm d'épaisseur pour les bâtiments de CS et Maternité. L'amiante de ciment est strictement interdit pour les constructions nouvelles. Les plaques de timberit sont sur gîtage en bois de dimension de 2,4x1, 2.

10. PAVEMENT ET CHAPE

10.1. Carrelage en grès cérame

Tout le pavement des locaux laboratoires et salle d'accouchement seront carrelés avec des carreaux en grès cérame.

10.2. Plinthe

Les plinthes seront exécutées en époxy noir ou peinture à huile dans toutes les pièces du CS.

10.3. Chape

a. Généralités

Le pavement est constitué par une chape d'usure de 2cm d'épaisseur au mortier dosé à 500 kg de ciment soigneusement lissé à la taloche avant séchage complet du pavement afin d'une bonne homogénéité.

b. Béton lissé

En une seule couche, de l'épaisseur du pavement ordinaire, coulage sur une surépaisseur de remblai d'une valeur égale au pavement (chape comprise) avoisinant. Le joint entre le béton et un pavement est toujours marqué. Le béton est à tirer soigneusement à la règle de façon à obtenir la surface la plus plane possible.

11. REVÊTEMENTS SOLS ET MURAUX

Les travaux de revêtements de sol scellés comprennent :

- a) Le constat du tracé du trait de niveau qui permet de déterminer l'arase du sol fini.
- b) La réception de l'état des supports, (cote d'arase, planéité, état de surface), dalles flottantes et formes débarrassées de tous gravats et souillures.
- c) Les études, plans d'appareillage et calepinage éventuel du revêtement.
- d) La fourniture et la pose des revêtements prévus aux documents particuliers du marché, conformément aux prescriptions de la norme en vigueur.
- e) La fourniture et la mise en œuvre du matériau de remplissage des joints de fractionnement dont la nature doit être fixée par l'ingénieur superviseur.
- f) L'enlèvement hors chantier de tous déchets et gravats résultant des travaux de revêtements.

Revêtements verticaux et horizontaux :

Les travaux de revêtements verticaux et horizontaux comprennent :

- a) l'acceptation du support ;
- b) les études, plans d'appareillage et calepinage du revêtement y compris aux points singuliers ;
- c) la fourniture et la pose des revêtements prévus en conformité avec les prescriptions du cahier des clauses techniques de la norme en vigueur, y compris les dispositifs de fixation et leur scellement, les ossatures intermédiaires localisées (points singuliers), la réalisation des joints entre plaques lorsque exécutés au ciment, la réalisation des joints souples de fractionnement et les raccords de la couche d'isolant au droit des fixations quand l'isolant est posé avant celles-ci ;
- d) la fourniture des échafaudages et tous engins nécessaires aux travaux, leur pose et dépose ;
- e) la fourniture d'échantillons témoins des différentes catégories de pierre utilisées ;
- f) le nettoyage des revêtements en fin de travaux ;
- g) les protections des autres ouvrages en bordure du revêtement contre les salissures et les chocs ;
- h) l'enlèvement hors chantier des déchets et gravois résultant des travaux de revêtement.

11.1. Faïences

Les faïences seront posées sur tous les murs des toilettes a une hauteur de 180 cm, dans la salle d'accouchement sur 250 cm et 180cm pour le laboratoire ; les joints seront fermés avec du ciment blanc.

12. ENDUIT INTERIEUR

12.1 Préparation du support

La préparation comprend obligatoirement les travaux suivants :

- l'enlèvement des impuretés,
- L'enlèvement des clous, des éléments de construction mal fixés et tout corps étranger,
- Le décapage des matériaux dépassant le plan du parement,
- Le bouchage des trous existants dans les parements,
- L'humidification du support par aspersion d'eau, sauf s'il est suffisamment humide,
- Le bouchardage des surfaces trop lisses,
- Le grattage des joints souillés ou peu résistants,
- Le remplissage et le recouvrement par des bandes adhésives des joints entre différents matériaux.

Les échafaudages doivent être placés sans enlever les matériaux du support. Aucun trou ne peut être pratiqué à cet effet dans les murs et parois sans l'autorisation de l'ingénieur de l'UNOPS ; de tels trous ne sont admis que dans des cas exceptionnels.

Les réparations doivent être strictement invisibles.

12.2 Composition des mortiers

Les compositions des mortiers à employer sont les suivantes :

- Mortier n°1, de ciment pour maçonnerie : 250 kg de ciment par m³ de sable,
- Mortier n°2, de ciment pour enduits intérieurs : 300 kg de ciment par m³ de sable,
- Mortier n°3, de ciment pour enduits extérieurs : 350 kg par m³ de sable
- Mortier n°4, de ciment pour enduits de pavements et plinthes : 400 kg de ciment par m³ de gravier passant au tamis à mailles de 5 mm de côté et refusant au tamis d'un millimètre de côté.

12.3 Mise en œuvre

L'enduit est projeté à la truelle sur le support humide, puis dressé à la latte. L'enduit a une épaisseur totale de ± 15 mm. Il est appliqué en deux couches de même composition.

Réparation

L'entrepreneur doit effectuer avec le plus grand soin les réparations nécessaires après le passage des corps de métier qui le suivent et des fissures éventuelles constatées pendant la période de garantie fixée à un an à dater de la réception provisoire ou de l'occupation du bâtiment.

12.4 Enduit de mortier

Les maçonneries extérieures reçoivent un enduit au mortier de ciment.

12.5 Enduit projeté écrasé ou taloché

L'enduit constitué de mortier n°4 est projeté par appareil à une distance plus ou moins grande suivant la grosseur du grain souhaité. L'appareil à moteur ou « canon » est à préférer qu'à l'appareil manuel

13. ENDUIT EXTÉRIEUR

13.1 Préparation du support

La préparation comprend obligatoirement les travaux suivants :

- L'enlèvement des impuretés,
- L'enlèvement des clous, des éléments de construction mal fixés et tout corps étranger,
- Le décapage des matériaux dépassant le plan du parement,
- Le bouchage des trous existants dans les parements,
- L'humidification du support par aspersion d'eau, sauf s'il est suffisamment humide,

- Le bouchardage des surfaces trop lisses,
- Le grattage des joints souillés ou peu résistants,
- Le remplissage et le recouvrement par des bandes adhésives des joints entre différents matériaux.

Les échafaudages doivent être placés sans enlever les matériaux du support. Aucun trou ne peut être pratiqué à cet effet dans les murs et parois sans l'autorisation de l'ingénieur de l'UNOPS ; de tels trous ne sont admis que dans des cas exceptionnels.

Les réparations doivent être strictement invisibles.

13.2 Composition des mortiers

Les compositions des mortiers à employer sont les suivantes :

- Mortier n°1, de ciment pour maçonnerie : 250 kg de ciment par m³ de sable,
- Mortier n°2, de ciment pour enduits intérieurs : 300 kg de ciment par m³ de sable,
- Mortier n°3, de ciment pour enduits extérieurs : 350 kg par m³ de sable
- Mortier n°4, de ciment pour enduits de pavements et plinthes : 400 kg de ciment par m³ de gravier passant au tamis à mailles de 5 mm de côté et refusant au tamis d'un millimètre de côté.

13.3 Mise en œuvre

L'enduit est projeté à la truelle sur le support humide, puis dressé à la latte. L'enduit a une épaisseur totale de ± 15 mm Il est appliqué en deux couches de même composition.

Réparation

L'entrepreneur doit effectuer avec le plus grand soin les réparations nécessaires après le passage des corps de métier qui le suivent et des fissures éventuelles constatées pendant la période de garantie fixée à un an à dater de la réception provisoire ou de l'occupation du bâtiment

13.4 Enduit de mortier

Les maçonneries extérieures reçoivent un enduit au mortier de ciment

13.5 Enduit projeté écrasé ou taloché

L'enduit constitué de mortier n°4 est projeté par appareil à une distance plus ou moins grande suivant la grosseur du grain souhaité. L'appareil à moteur ou « canon » est à préférer à l'appareil manuel.

14.. MENUISERIES

14.1 MENUISERIE EN BOIS

14.1.1 Exécution et mise en œuvre

Toutes les menuiseries sont exécutées suivant les règles de l'art. Pour les menuiseries en bois à vernir, une couche de protection est appliquée sur toutes les surfaces des menuiseries extérieures avant la pose.

14.1.2 Traitement du bois

Les contreplaqués employés à la fabrication des portes intérieures doivent avoir été collé au moyen de produits contenant des agents de protection contre l'attaque des insectes.

Les bois massifs sont protégés avant montage par immersion totale dans un bain de produit approprié de première qualité. La durée du trempage doit permettre une imprégnation de 200 grs minimum de produit par m² de face vue.

14.1.3 Prescriptions communes à tous les ouvrages en bois

Tous les bois utilisés doivent être du bois tropical de charpente ou de menuiserie avivé sur quatre faces, bien secs et ayant au moins une vieillisse d'abattage de six (6) mois. Ils devront être droits de fil, exempts de piqûres, de brûlures, de gerces dues au retrait, de pourritures, de dégâts etc... Ils seront sciés de vives arêtes. L'entreprise tiendra compte dans la mise en œuvre, des distances réglementaires pour le feu.

Les essences de bois à utiliser pour les charpentes et menuiseries sont le LUSANGA et le KAMBALA et les autres essences usuelles au pays. On ne peut utiliser qu'une seule essence pour une même catégorie d'ouvrage. L'emploi de bois divers est strictement défendu.

Stockage : les bois approvisionnés sur chantier sont stockés dans des endroits à l'abri de l'humidité et du soleil.

14.1.4 Portes en panneaux

Les portes en bois seront en panneaux. Elles doivent être fabriquées d'une manière rigide, le constructeur veillera spécialement à éviter tout voilement.

Chaque porte reçoit trois solides charnières qui sont fixées par des vis appropriées.

14.1.5 Quincaillerie et serrureries

Les objets de quincailleries et de serrureries seront d'un label de bonne qualité et doivent répondre aux exigences des normes en la matière. Un échantillon de chaque modèle à poser sera soumis à l'appréciation et à l'approbation préalable l'Ingénieur UNOPS.

Les quincailleries et serrureries sont comprises dans le prix proposé par l'Entrepreneur.

Les serrures et poignées de portes, consistent en des serrures à larder ou à mortaiser. Elles sont entièrement noyées dans le support des portes iso planes ou métallique selon le cas. Des serrures en applique ou entaillées peuvent être utilisées pour les toilettes extérieures.

Les ferrures de rotation consistent principalement en paumelles métalliques à bois, dont les lames de grande longueur sont percées chacune de quatre (4) trous pour vis, pour assurer une bonne liaison avec le bois.

Il est prescrit l'utilisation de paumelles en acier laminé, plus robustes que les paumelles en acier roulé, ou bien de paumelles électriques.

Toute la quincaillerie sera mise en place avec le plus grand soin. Les entailles nécessaires auront la profondeur voulue, pour ne pas altérer la force du bois. Elles présenteront les dimensions précises de la ferrure en largeur et en longueur et seront exécutées de façon à ce que la quincaillerie affleure exactement les bois, cela est ainsi valable pour la quincaillerie dans la menuiserie métallique ou après pose. Toutes les égratignures dues à la soudure devront être nettoyées et poncées afin de rendre la surface plane lisse.

Chaque serrure comportera trois (3) clefs à fournir par l'entreprise. De toutes les clefs livrées, aucune ne doit pouvoir ouvrir une autre porte que celle pour laquelle elle est destinée.

La pose se fait à double mastic, après fixation par pointe à goupille ou à baguette.

Dans les châssis mobiles, les verres sont collés du côté du pivot. Tout verre fendu par une pointe doit être remplacé.

Le vitrier ne dépose jamais son mastic sur l'acier et sur les planches, pavements ou sur tout objet susceptible d'être tâché. Son travail achevé, il prend soin d'évacuer les décombres hors des lieux de mise en œuvre. Épaisseur requise pour les verres : 5 mm.

14.2 MENUISERIE METALLIQUE

- Tous les matériaux employés pour la fabrication des cadres pour portes, fenêtres, fermes de charpente doivent être conformes aux normes en vigueur en R.D.C.
- Les profilés seront de formes régulières et bien droites.
- Ils ne seront assemblés par soudures qu'aux points d'assemblage.

En aucun cas ils seront assemblés bout à bout en vue d'obtenir une pièce entière.

L'Ingénieur UNOPS se réserve le droit de refuser les matériaux entamés par la corrosion ou ne remplissant pas les conditions ci-dessus.

L'entrepreneur en assume toute la responsabilité en vue de les remplacer.

Nature des travaux :

Les travaux faisant l'objet du présent paragraphe comprennent :

- Fourniture et pose des portes métalliques;
- Fourniture et pose des protections antivols en acier en tube carrée de 20.

14.2.1 Exécution et mise en œuvre :

Toutes les menuiseries sont exécutées suivant les règles de l'Art. Toutes protections étant prises, les pièces qui viendraient à se déformer sous l'action des facteurs atmosphériques ou sous tout autre facteur quelconque seront reprises en atelier pour être remises en état ou remplacées suivant l'avis de l'Ingénieur de l'UNOPS.

14.3.2 Menuiserie pour châssis de fenêtres :

Les modèles et les dimensions de fenêtres du projet sont repris aux plans du dossier.

L'entrepreneur fait exécuter le montage des fenêtres par les ouvriers qualifiés dans le respect de l'article 1. Il prendra soin particulièrement, en ce qui concerne la battée pour la tablette et rainure de placement d'ébrasement, les dispositifs à exécuter par réplique aux endroits exposés aux infiltrations etc.

14.4 Menuiserie de porte :

Les portes métalliques doivent être fabriquées d'une manière rigide, le constructeur veillera spécialement à éviter tout voilement.

Chaque porte reçoit trois solides charnières qui sont fixées par vis appropriées.

14.5 Quincaillerie et serrureries :

Les objets de quincailleries et de serrureries seront d'un label de bonne qualité et doivent répondre aux exigences des normes en la matière. Un échantillon de chaque modèle à poser sera soumis à l'appréciation et à l'approbation préalable de l'ingénieur de l'UNOPS.

Les quincailleries et serrureries sont comprises dans le prix proposé par l'entrepreneur.

Les serrures et poignées de portes sont entièrement noyées dans le support des portes isolantes.

Il est prescrit l'utilisation de paumelles en acier laminé, plus robustes que les paumelles en acier roulé ou bien des paumelles électriques.

Chaque serrure comportera trois (3) clefs à fournir par l'entreprise. De toutes les clefs livrées, aucune ne doit pouvoir ouvrir une autre porte que celle pour laquelle elle est destinée.

Dans les châssis mobiles, les verres sont collés du côté du pivot. Tout verre fendu par une pointe doit être remplacé.

Le vitrier ne dépose jamais son mastic sur les planches, pavements ou sur tout objet susceptibles d'être tâché. Son travail achevé, il prend soin d'évacuer les décombres hors des lieux de mise en œuvre. Épaisseur requise pour les verres : 5 mm.

14.6 Impostes barreaudés (avec barres de diamètre 14)

Les impostes sont en bois avec barres de protections contre le vol, d'un diamètre de 16 mm minimum fixées dans un encadrement tous les 15cm. Ces barres de protection reçoivent deux couches de peinture à l'huile couleur noire.

15. VITRERIE

Toutes les vitres brisées seront remplacées par des vitres claires de 5mm pour les fenêtres posées avec du mastic à vitres sur des châssis métalliques.

16. ELECTRICITE

16.1 Généralités

L'entrepreneur fournira un schéma complet de raccordement avant le démarrage des travaux, lequel sera approuvé par l'ingénieur de l'UNOPS.

16.4 Échantillonnage

Avant toute pose, l'entrepreneur devra fournir à l'ingénieur de l'UNOPS un échantillon complet des fileries, fourreaux, points lumineux, prises etc., pour appréciation et agrément.

16.5 Canalisation – Appareils et Matériels

a) Mesures générales

Le tracé des canalisations sous tubes sera établi de manière à éviter que ces tubes ne forment des cuvettes de condensation de l'humidité.

b) Type et placement

Sauf prescriptions plus sévères prévues par les règlements, tous les conducteurs seront du type VOB et placés dans les tubes en matières thermoplastiques. Le tubage de chaque canalisation doit être fixé sur toute sa longueur préalablement à l'introduction des fils. Les croisements des tubes seront évités.

Le passage en coude sous d'autres canalisations est interdit, un pont peut à la rigueur être accepté, pour autant qu'il ne gêne pas la pose du revêtement de sol.

Le tirage des fils se fera par aiguille ou ressort en acier. Les fils et les câbles à tirer seront tous d'une seule pièce (donc sans ligature, ni joint, ni soudure). Il sera laissé une longueur de 40 cm de fil en réserve aux tableaux, de 15 cm aux points lumineux et de 10 cm dans chaque boîte, à chaque interrupteur, prise de courant.

c) Boîtes de jonction de dérivation et de tirage

● Les boîtes de tirage ou de dérivation

Les boîtes de tirage ou de dérivation seront de même nature que les canalisations auxquelles elles seront raccordées.

Elles doivent être accessibles et font sur le nu des maçonneries, une saillie qui ne dépassera pas le plafonnage. Les raccords en forme de T et de L sont interdits dans le montage encastré s'ils sont recouverts par un revêtement (crépi, ciment). Les boîtes raccordées aux tubes sous un revêtement et les extrémités libres de ces tubes seront bourrés de papier durant le plafonnage. Il sera prévu, au moins, une boîte de tirage tous les 8m et tous les 3 coudes.

● Jonctions

Les jonctions, raccordements ou dérivation sont exécutés dans des boîtes de dérivation ou aux bornes d'interrupteurs ou des prises de courant. Les conducteurs raccordés doivent être serrés exclusivement entre pièces métalliques ou l'un sur l'autre dans des pièces métalliques. Un bon contact doit être assuré sans que les conducteurs soient endommagés.

● Raccordements de conducteurs aux tableaux ou appareils

Le raccordement des fils et câbles aux tableaux et appareils est effectués au moyen de dispositifs assurant en permanence un contact parfait. Les raccordements des sections de plus de 10 mm² se réalisent obligatoirement par des souliers de câble ou des terminales équivalents.

- Tubes encastrés

Les canalisations (conducteurs et leurs tubes) seront encastrées et non apparentes, sauf dans les faux plafonds et locaux non plafonnés.

Autant que possible, les canalisations suivent un parcours composé de sections verticales et horizontales et dans ce dernier cas, perpendiculairement aux murs de manière à faciliter le repérage ultérieur de la position des tubes. Les tubes encastrés dans les murs seront protégés sur toute leur longueur par un recouvrement de mortier composé d'une mesure de ciment et trois mesures de sable. Le recouvrement des premiers nommés sera gaufré de manière à faciliter le plafonnage. Ce mortier ne pourra faire saillie sur le nu de maçonnerie de façon à ne pas gêner le plafonnage.

d) Interrupteurs

Tous les interrupteurs sont du type à encastrer. Ils sont de forme carrée en matière synthétique. Ces sont des interrupteurs silencieux à bascule. Unité d'éclairage 250V.

e) Prise de courant

Les prises de courant sont du même type que les interrupteurs monophasé 10/161-250 V. Monophasé plus terre 10/161-250 V.

L'entrepreneur soumet plusieurs modèles de chaque type au Maître d'ouvrage qui en fixe le choix.

f) Points lumineux

- Emplacement des points lumineux

L'emplacement des points lumineux est celui indiqué aux plans et descriptions de l'installation électrique. Si certains emplacements ne sont pas signalés avec précision ou encore si l'emplacement prévu est jugé peu adéquat par l'installateur, celui-ci le signalera au maître de l'ouvrage qui indiquera sur place le nouvel emplacement ou précisera celui-ci.

- Lampes fluorescentes

Les tubes fluorescents, du type à cathodes chaudes préchauffées et présentent les caractéristiques principales suivantes :

- ✓ Puissance : 18,36 w ;
- ✓ Diamètre : 16 mm ; TL5 HE/HO
- ✓ Rendu des couleurs : Classe 1B (Ra 80⁸⁹) minimum
- ✓ Température de couleur,
 - o Locaux techniques : 5000 °K
 - o Autres locaux : 4000 °K
- ✓ IRC : 85 minimum
- ✓ Recyclage : Oui
- ✓ Contenu de mercure : 3 mg maximum
- ✓ Flux lumineux : G5 lumens par watt constant
- ✓ Culot : 15000 heures minimum
- ✓ T° de fonctionnement : de 278°K à 303 °K

● Lampes fluorescentes compactes

Les lampes fluorescentes compactes sont prévues avec culot indépendant des appareils électroniques (ballast, ...).

- ✓ Température de couleur : Day light ou cool white
- ✓ Rendu des couleurs : Ra 85
- ✓ Durée : 10 000 heures minimum.

g) Tableau Général Basse Tension

Le TGBS est constitué d'un coffret métallique, d'un disjoncteur compact général de 63A en tête, d'un jeu de terres et des disjoncteurs de départ de lignes. Les coffres jeux de barres doivent avoir un épanouissement suffisant pour faciliter le raccordement de différents départs qui atterrissent. L'Entrepreneur doit présenter un modèle adapté ç l'installation et qui sera posé après approbation par l'Ingénieur de l'UNOPS. Tous les orifices des sorties doivent être munis des pièces qui assurent l'étanchéité.

h) Tableau électriques

L'alimentation vers les différents tableaux divisionnaires est assuré depuis le tableau général basse tension (TGBT).

Les tableaux électriques sont tous équipés des disjoncteurs qui ont un pouvoir de coupure élevé. La sélectivité de l'installation est déterminée de telle façon que des courts-circuits triphasés produits à 5m des tableaux ne causent que le déclenchement de l'automate directement liée au circuit, et ne causent pas déclenchement d'une plus grande partie de l'installation.

La filiation n'est pas autorisée.

Le réseau de mise à la terre à suivre est le réseau TNS.

Tous les tableaux sont équipés avec protection contre les surtensions de type 2.

Tous les tableaux électriques possèdent d'un espace de réserve minimale de 20%.

Les indices de services pris en compte dans le projet, sont les suivants :

- ✓ Pour les tableaux divisionnaires : IS 221
- ✓ Pour le TGBT : IS 333

17. CLIMATISATION

(Sans objet)

18. ADDUCTION, ASSAINISSEMENT ET SANITAIRE

18.1 Généralités

A) Assainissement

Les travaux d'assainissement comprennent l'ensemble des ouvrages nécessaires à l'acheminement et à l'évacuation des eaux de toutes natures, soit vers le réseau d'assainissement (n/a), soit vers les fosses septiques et puits perdus. Les travaux comprennent toutes les canalisations extérieures au bâtiment, y compris tous les travaux préparatoires (terrassement...). Les travaux prévus sont exécutés dans les règles de l'art et avec soin. Les raccords, soudures, branchements doivent être esthétiques. Les sections indiquées sont maximales, l'attributaire devant sous sa responsabilité, doit réaliser une installation répondant aux remarques de l'ingénieur de l'UNOPS.

B) Sanitaires

L'Entrepreneur doit fournir les installations complètes en ordre de marche et établies conformément aux règles de l'art et aux règles en vigueur sans pouvoir à ces deux points de vue considérer comme limitatives pour ses fournitures et installations, les indications contenues dans le présent document, notamment :

- La fourniture de tous les appareils en état de marche y compris les accessoires,
- Les scellements et fixations de tous les appareils,
- Les fournitures et la pose des fourreaux de protection des tuyauteries dans les traversées de maçonnerie, ou éventuellement de béton,
- La peinture antirouille de toutes les parties métalliques non galvanisées,
- La fourniture et mise en place, raccordement des siphons de sol destinés à recueillir les eaux de lavage ou de vidange des blocs sanitaires et des autres locaux,
- Liaisons équipotentiels des canalisations.

C) Mise en œuvre du matériel et des matériaux

Les appareils ou dispositifs brevetés qui sont employés par l'attributaire n'engagent que sa seule responsabilité pour tout préjudice pouvant être causé dans l'exécution ou la

jouissance de l'installation par les poursuites dont l'attributaire pourrait être l'objet du fait de l'emploi abusif de dispositifs ou d'appareils brevetés.

18.2 Appareils sanitaires

a) Lave-mains (lavabo)

Le lave-mains est de dimension 60x50x25cm avec trop plein, en porcelaine vitrifiée de couleur blanche ou jaune d'œuf, posé sur consoles en fonte émaillée, avec robinet en cuivre chromé, très solide et parfaitement étanche, fixé sur le lave-mains même y compris essuie main et Miroirs (60x60) à bords biseautés posés avec vis et caches vis chromés. Il est prévu deux savonnnières. La crépine a 45mm de diamètre intérieur. Son axe est à 15 cm du mur. Le lavabo est placé sur deux consoles en métal émaillé.

La fixation ne peut laisser aucun jeu entre le lavabo et le mur contre lequel il s'applique et toute personne adulte (80 kg) doit pouvoir s'asseoir lourdement et aisément sur le lavabo sans l'ébranler.

La chaînette est en laiton chromé et la bande en caoutchouc. La crépine est en laiton chromé ou en acier inoxydable. Le raccordement de la décharge se fait avec un écrou en laiton.

b) W.C. à l'anglaise

Fourniture et pose W.C à l'anglaise en quantité prévue. W.C. en porcelaine vitrifiée blanche comprenant tous les accessoires de fonctionnement y compris un porte-papier en laiton chromé avec couvercle, type à appliquer 10cm, avec vis de fixation.

c) Bac de douche

Le bac de douche est en tôle émaillée de forme carrée 80x80cm, sa profondeur est de 18cm environ comprenant tous les accessoires de fonctionnement y compris un porte savon. La crépine est en laiton chromé.

d) Urinoir

Fourniture et pose d'urinoir en quantité prévue en porcelaine vitrifiée de couleur blanche comprenant tous les accessoires d'installation et de fonctionnement y compris les raccordements aux réseaux.

18.3 Fosse septique

Chaque fosse septique est dimensionnée pour 15 usagers. Tous les 3 compartiments de la fosse septique seront accessibles directement pour l'inspection et la vidange.

Tous les travaux doivent être exécutés à sec. Le rabattement de la nappe aquifère et l'évacuation des eaux de surface sont compris dans cet article. Le niveau du fond de la fosse septique sera déterminé de manière à ce qu'elle puisse fonctionner au maximum de sa capacité.

Les canalisations d'amenée et de décharge sont connectées à la fosse septique de manière étanche. La fosse septique s'établit sur une dalle de fondation, dépassant la paroi de maçonnerie de 10 cm aux quatre côtés. Le remblayage ne peut être exécuté qu'après le contrôle par le maître d'œuvre de la fosse septique achevée. Après l'exécution, les mesures nécessaires seront prises pour éviter la remontée d'eau de la fosse septique. La fosse septique et le puits perdu sont en maçonnerie de blocs pleins de 20 et 15

La fosse septique se compose de plusieurs unités et réalisée sur place. Sa contenance utile est prévue pour 15 usagers. La canalisation d'aération souterraine est en PVC avec un diamètre minimum de 90 mm Composition du mortier : 400 kg de ciment.

L'épaisseur de la dalle de fondation pour les fosses septiques simples est de 20 cm.

La fosse septique reçoit 2 couches de vernis activé au goudron de houilles ou de bitume de type RC 2 à raison de 200 gr au minimum par m² et par couche; les 2 couches sont de couleurs différentes.

Les parois de mur en contact avec le sol sont enduites sur une épaisseur de 10 mm.

Après un durcissement suffisant, l'enduit extérieur reçoit 2 couches de vernis activé au goudron de houille ou de bitume RC 2 à raison de 200 gr au minimum par m² et par couche; les 2 couches sont de couleurs différentes.

La fosse septique est aérée : soit par une canalisation d'aération qui va jusqu'au-dessus du toit, soit via l'aération primaire des sanitaires.

Les remblais autour des fosses septiques se font avec de la terre provenant des fouilles / du sable à composter / du sable stabilisé.

Après l'exécution de l'enduit au mortier de ciment, on procèdera au goudronnage des surfaces recouvertes d'enduit. L'entrepreneur prendra le soin de bien nettoyer les surfaces sur lesquelles il appliquera le goudron. Immédiatement après le goudronnage, on remettra la terre de remblai compatible avec la nature du terrain, on la compactera par couche de 20 cm jusqu'au niveau de la maçonnerie de fondation

18.4 Puits perdu

Le puits perdu a forme circulaire de 150 cm de diamètre. Tous les travaux doivent être exécutés à sec. Le rabattement de la nappe aquifère et l'évacuation des eaux de surface sont compris dans cet article. Le niveau du fond du puits perdu est déterminé de manière à ce qu'elle puisse fonctionner au maximum de sa capacité. Les canalisations d'amenée d'eaux sont connectées au puits de manière étanche. Après l'exécution, les mesures nécessaires seront prises pour éviter la remontée du puits perdu.

Le puits perdu se compose d'un élément ; qui est un trou dont la profondeur doit répondre avec la fosse septique. Le puits perdu est cylindrique. Il résiste, outre à la surcharge fixe, à une charge d'utilisation. Une note de calcul du puits sera soumise à l'approbation de l'ingénieur.

Il sera prévu un plan de protection contre la foudre conçue par l'entrepreneur et soumis à l'approbation de l'ingénieur avant toute exécution.

18.5 Lit de concassés à répandre

Un lit de concasses sera prévu dans les compartiments de la fosse septique et à l'intérieur du puits perdu. Ces concassés seront agencés sur un terrassement préalablement mis en forme et soumis à l'approbation du maître d'œuvre ou son représentant.

Le titulaire veillera à l'emboîtement correct de ces concassés les uns dans les autres, afin de pouvoir correctement jouer leur rôle.

19. PEINTURE

19.1 Généralités

Les vernis et couleurs à employer seront d'une bonne marque et de toute première qualité.

Les claustras, les faux - plafonds, les murs extérieurs et la partie haute des murs intérieurs recevront deux couches de peinture latex, teintes à déterminer par l'Ingénieur UNOPS.

Les menuiseries, planches de rive à peindre et les murs intérieurs et extérieurs sur une hauteur de 1.50m, recevront deux couches de peinture à huile de toute première qualité, les teintes étant déterminées par l'Ingénieur UNOPS.

19.2 Qualités des peintures

L'attributaire doit joindre à sa disposition une notice indiquant la marque, la qualité et le mode d'emploi des produits proposés pour chaque genre d'ouvrage.

Si les produits sont acceptés, il ne sera plus question d'employer d'autres produits sur le chantier. Les produits employés sont livrés sur chantier dans leurs emballages d'origine et fermés. Aucun produit d'une autre marque, diluant ou autre, ne peut être stocké sur le chantier.

Des prélèvements et analyses peuvent être prescrits, à la charge de l'entrepreneur, vérifier la qualité des matériaux employés.

19.3 Mise en œuvre des produits

L'attributaire doit fournir l'ensemble de la mise en œuvre de la peinture à exécuter conformément aux règles en vigueur et aux prescriptions des fabricants des produits, sans pouvoir à ces points de vue considérer comme limitatives pour ces fournitures et leur mise en œuvre, les indications contenues dans le présent document et notamment sur la superposition des matériaux d'origine et/ou de qualités différentes.

19.4 Travaux préparatoires

Fourniture et livraison à pied d'œuvre des matériaux et produits nécessaires à l'exécution de cette prestation :

- Préparation des supports enduits : grattage, rebouchage, égrenage, bossage, repassage nécessaire
- Protection des sols, plafonds, parois, menuiseries, meubles, agencements, divers, ...
- Nettoyage des tâches au fur et à mesure des travaux.

19.5 Teinture et ton

Pour le choix de la nuance, l'entrepreneur présentera la carte de ses teintes courantes. Il échantillonne les teintes cassées jusqu'à la complète satisfaction de l'Architecte ou du DPO et du Maître de l'Ouvrage Délégué.

La mise au point de la nuance se fait exclusivement par le mélange des peintures préparées de même marque et déclarées miscibles par le fabricant ou par l'addition de pigments broyés en pâte portant la marque du fabricant de la peinture et déclarés par lui miscibles à cette peinture. L'addition de tout autre pigment ou colorant est interdite.

19.6 Garantie

L'entrepreneur est tenu de décaper et de refaire à ses frais tout ouvrage ou partie de l'ouvrage qui présenterait dans un délai de deux (2) mois prenant cours à l'achèvement effectif des travaux de peinture l'un des défauts suivant : cloque, écaillage ou Pélage, fissuration jusqu'au support, altération prononcée de la teinte.

Il en est de même pour les peintures qui présentent avant la fin du troisième mois de leur mise en œuvre, un degré appréciable de farinage.

19.7 Peinture sur maçonneries intérieures et extérieures et les faux- plafonds

Après les travaux préparatoires, les enduits sur maçonnerie et faux - plafonds recevront :

- 1 couche de brûlage de fond à la chaux
- 1 première couche de peinture latex ou similaire
- 1 deuxième couche de finition de latex ou similaire

* Peinture au latex

Le travail comporte la réparation des trous et défauts au moyen d'enduit à l'eau, le ponçage à sec du support, l'application d'une couche de fond et d'une couche de finition sur les murs et plafonds (intérieurs et extérieurs).

* Vernis sur bois

Outre la couche d'imprégnation qui peut être appliquée à l'Atelier, le ponçage à sec, deux couches de vernis de finition sont appliquées après la pose.

* Peinture acrylique

Cette peinture est utilisée pour les murs extérieurs exposés aux intempéries.

19.8 Peinture sur menuiseries métalliques

Les châssis de fenêtres, les grilles métalliques ainsi que des portes métalliques pleines seront peintes avec de la peinture à l'huile.

20 Carrelage

20.1 Qualité et Origine des matériaux

Tous les matériaux utilisés par l'Entrepreneur du présent lot devront être neufs, conformes au bordereau descriptif.

L'Entrepreneur devra soumettre à l'Ingénieur UNOPS pour acceptation les différents échantillons de carreaux, d'éléments de mosaïque conformes aux qualités, formats et teintes prévus au bordereau descriptif.

Qualités des carrelages :

- Faïence « premier choix »
- Tous les autres produits manufacturés seront de première qualité,
- Choix des teintes dans les palettes proposées.

20.2 Carreaux de faïence

Les carreaux de faïence seront constitués par un apport en pâte blanche, dite biscuit dont les constituants de base seront l'argile, le kaolin, des produits siliceux et des fondants et couverture du support par un émail cuit au four et conformes à tout point de vu aux normes en vigueur en RDC.

Les 4 rives de ces carreaux seront adoucies.

Ces carreaux porteront chacun, au verso, pressés en pleine masse, la marque et le nom de l'usine prise comme base de référence.

20.3 Mise en œuvre des matériaux

* Revêtements muraux scellés

Les carreaux seront posés à joints droits de 2 mm.

Les joints seront remplis soigneusement avec un coulis de ciment blanc pur de consistance suffisante pour les remplir facilement.

Les rives extérieures des revêtements seront réalisées par des carreaux à bords arrondis.

La pose pourra être effectuée par collage des carreaux, avec une pâte ou mortier, sur un support constitué d'un enduit, frais au ciment, parfaitement dressé.

(Cette dernière solution offrant l'avantage d'obtenir une meilleure étanchéité).

Tout ouvrage ou fourniture non conforme aux modèles déposés et agréés, seront déposés et remplacés à ses frais avec toutes les obligations qui en résulteraient.

*** Nettoyage et préparation des supports**

- Toutes les surfaces concernées par les prestations sont à réceptionner par l'entreprise,
- Les temps réglementaires de séchage du support seront respectés suivant les impositions des normes en vigueur,
- Un nettoyage parfait des supports est à effectuer avant le début des travaux.
- Repiquage d'enduit plâtre d'enduit projeté, lavages, etc.,
- Éventuellement les recoupements de rive d'enduit.

20.3 Coupes et raccords

L'entreprise aura à comprendre dans l'exécution de ses travaux, toutes les coupes, percements,

Entailles et sujétions à la demande, de la disposition des lieux.

Au droit des percements pour passage des canalisations diverses de toute nature, il est précisé à chacun des postes intéressés (plomberie, etc.) la fourniture et la pose des fourreaux isolateurs destinés à assurer l'étanchéité parfaite et permanente de ces passages de canalisation. Il appartiendra à l'entreprise du présent lot de s'assurer de l'existence de ces fourreaux et d'en réclamer éventuellement la fourniture et la mise en place par les intéressés, étant bien entendu qu'elle restera responsable des décollements et accidents qui pourraient survenir dans les revêtements au droit de ces passages.

Les travaux devront comprendre au minimum :

- Les tranchées droites ou biais, apparents ou recouverts, percements, etc.,
- Les carreaux à bords émaillés, les pièces d'angles (pour angles rentrants ou saillants),
- Le jointoiement soigné, le coulis des joints, la protection et le nettoyage du carrelage,
- La confection des joints souples et étanches fongicides (appliqué sous pression) entre les appareils sanitaires de toute catégorie et la première rangée de carreaux faïence,
- Le nettoyage des carrelages ainsi que l'exécution des raccords et calfeutrements après le passage des autres corps d'état et avant la date fixée pour la réception,
- Les échafaudages nécessaires aux travaux,
- Toutes les autres prestations non mentionnées qui sont indispensables pour un parfait achèvement des ouvrages.

21. AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

Les travaux comprendront :

- L'exécution d'une aire assainie sur le linéaire total du bâtiment avec une largeur 100 cm et une épaisseur de 10 cm. La surface aura une pente légère pour l'écoulement des eaux du bâtiment vers l'extérieur et épousera la forme du terrain naturel ;
- La plantation des pelouses sur le contour du périmètre extérieur des édifices conformément aux plans,
- L'aménagement gravillonnage des allées et aires de stationnement conformément aux plans.

22. NETTOYAGE DU CHANTIER

A la fin des travaux, l'entreprise est tenue de faire disparaître toutes les tâches de peinture ou de vernis et d'évacuer après nettoyage complet de l'ensemble du chantier avant son repli.

23. CLAUSES SUR LES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

1. Les lots sont distincts et indivisibles
2. Tous les matériaux répondent aux normes et standard (CPN classe 3.25)
3. La confirmation de la disponibilité en stock des matériaux (prêts à livrer, suivi d'un planning de livraison suivant l'exigence du projet en deux temps . La première livraison aura lieu au démarrage des travaux (50% de quantités demandées) et la deuxième livraison après 1,5 mois)
4. Respect de délai de livraison. Il est obligatoirement que le fournisseur respecte le délai de livraison mentionné dans le planning.
5. Le fournisseur doit démontrer (photo) la capacité des stocks disponibles
6. Tous les matériaux seront livrés dans une bonne condition et qualité. En cas d'anomalie, le fournisseur prendra en charge le remplacement des dommages.
7. le fournisseur doit mentionner dans son offre le mode de transport à utiliser pour la livraison sur sites des travaux.

24. PERSONNELS CLÉS

- Directeur de Projet :Avoir au minimum un diplôme d'études supérieures en ingénierie ou économie BAC +5 et une expérience avérée d'au moins 3 ans dans la gestion des contrats des travaux de construction ; Avoir déjà géré avec succès au moins trois contrats de travaux de construction similaire en nature et en volume
- Chef de Chantier: Avoir au moins un diplôme d'ingénieur technicien BAC+3 en BTP, d'ingénieur de génie civil BAC+5 ou rural avec au moins 5 ans d'expérience dans la construction ou réhabilitation des Bâtiments

- Contremaître: Avoir fait 6 ans d'étude post primaire et ayant une expérience d'au moins 5 ans dans les travaux des bâtiments; avoir au moins trois ans d'expérience en qualité de contremaître principal en milieu rural.

25. MATÉRIELS

Les matériel et outillages essentiels requis : (,5) pelles, (5) bêches,(5) pioches, (1)bétonnière, (1) vibreur, (2) marteau masse, (3) brouettes, (2) rubans de 30 m, et matériels de peinture, (1) camion benne et tout outillage professionnel et manuel

26. DURABILITE ET DEVELOPPEMENT

Matières de durabilité	Emploi
Sous-catégorie	Égalité hommes-femmes
Biens ou services	Services
Clause de durabilité	Le soumissionnaire doit attribuer un pourcentage minimum d'emplois à des femmes.
Vérification suggérée	<p>Les soumissionnaires doivent indiquer comment ils vont réserver une partie des emplois à des femmes, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quel pourcentage des emplois sera réservé aux femmes (sur l'effectif total et à tous les niveaux) ; • Si les emplois concernés sont qualifiés ou non qualifiés ;
Considérations pratiques	<p>Considérez le pourcentage minimal acceptable d'hommes et de femmes au sein de la main-d'œuvre. Dans certains cas, exiger une fourchette (par ex. : de X à X %) peut être plus réalisable pour les fournisseurs.</p>
Coût	moyen

27. EVALUATION D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Formulaire de sélection environnementale et sociale		
1	Nom du village/ville, province, où le sous -projet sera construit :	
2	Nom de responsable de sous –projet :	
3	Nom de la personne à contacter	
4	Nom de l'Autorité qui approuve	
5	Nom, titre de la fonction, et détails sur les références pour la personne chargée de remplir le présent formulaire.	
	• Nom:	
	• Titre de la Fonction	
	• N° de Téléphone	
	• Numéro du fac-similé	
	• Adresse électronique:	
<div> Date: <div>Signatures:</div> </div>		

PARTIE A

Brève description de l'activité

Prière de fournir les informations sur le type et les dimensions du projet (superficie, terrain nécessaire, taille approximative de la surface totale bâtie, etc.)

- La superficie des terrains est de : m²
- La superficie des bâtiments est de : m²

Fournir les informations sur toutes les activités à mener pendant les phases de préparation du terrain et de construction des infrastructures installations.

-

Décrire comment l'installation fonctionnera, notamment les activités d'appui et les ressources nécessaires pour le faire fonctionner (les routes, les sites d'évacuation, l'adduction d'eau, les besoins en énergie, les ressources humaines, etc.)

PARTIE B

Identification des impacts environnementaux et sociaux et consultations

1 Description de l'environnement humain et socio-économique

- (a) Décrire brièvement la situation démographique du site du projet ; préciser le niveau de pauvreté de la population du site, les populations vulnérables qui pourraient être affectées par le projet (orphelins, femme chef de ménage, malades et autres victimes du SIDA, pygmées) ainsi que les principaux problèmes sociaux rencontrés.

- (b) Décrire brièvement quelles sont les principales sources de subsistance dans la localité qui pourraient être affectées.

Aucune

- (c) Décrire les types d'activités menées par les populations. Si des activités agricoles sont menées préciser s'il s'agit d'activités commerciales ou de subsistance ainsi que leur importance relative.

- (d) Décrire l'occupation actuelle du site du projet (y a-t-il de petits commerces, des services etc. qui seront touchés de manière temporaire ou permanente (par la fermeture d'axe de route ou chemin piétonnier, la modification de l'axe de la route, l'acquisition de terre, etc.) ?).

- (e) Déterminer la situation foncière du site du projet (terrain privé, communautaire (qui est propriétaire ?), public? (National, municipal)).

Système de Gestion de l'environnement

Les soumissionnaires doit remplir ce formulaire correspondant à l'annexe 11

Impacts environnementaux et sociaux

Préoccupations environnementales et sociales	oui	non	Observation
Ressources du secteur			
Le projet nécessitera- t-il des volumes importants de matériaux de construction dans les ressources naturelles locales (sable, gravier, latérite, eau, bois de chantier, etc.) ?			

Nécessitera-t-il un défrichement important			
Le projet peut-il occasionner des variations du niveau de la nappe d'eau souterraine, du débit des cours d'eau ?			
Le projet peut-il entraîner une diminution qualitative et quantitative des ressources naturelles (eau, bois, braconnage, exploitation forestière, extraction minière, etc.) ?			
Diversité biologique			
Le projet risque-t-il de causer des effets sur des espèces rares, vulnérables et/ou importants du point de vue économique, écologique, culturel			
Y a-t-il des zones de sensibilité environnementale qui pourraient être affectées négativement par le projet ? forêt, zones humides (lacs, rivières, zones d'inondation saisonnières)			
Zones protégées			
La zone du projet (ou de ses composantes) comprend-t-elle des aires protégées (parcs nationaux, réserve nationales, forêt protégée, site de patrimoine mondial, etc.)			
Si le projet est en dehors, mais à faible distance, de zones protégées, pourrait-il affecter négativement l'écologie dans la zone protégée ? (P.ex. interférence avec les vols d'oiseau, avec les migrations de mammifères)			
Géologie et sols			
y a-t-il des zones instables d'un point de vue géologique ou des sols (érosion, glissement de terrain, effondrement) ?			
y a-t-il des zones à risque de canalisation ?			
Paysage / esthétique			
Le projet aurait-t-il un effet adverse sur la valeur esthétique du paysage ?			
Plantes nuisibles et insectes			
Le projet risque-t-il de promouvoir la dispersion de plantes / insectes / autre espèce nuisible envahissantes le long de routes de distribution ?			
Sites historiques, archéologiques ou culturels			
Le projet pourrait-il changer un ou plusieurs sites historique, archéologique, ou culturel, ou nécessiter des excavations ?			
Perte d'actifs et autres			
Est-ce que le projet déclenchera la perte temporaire ou permanente de cultures, de terres agricole, de pâturage, d'arbres fruitiers et d'infrastructure domestique (grenier, toilettes et cuisines extérieures, etc. ?			
Pollution			
Le projet pourrait-il occasionner un niveau élevé de bruit ?			
Le projet risque –t-il de générer des déchets solides et liquides ?			
Si « oui » l'infrastructure dispose-t-elle d'un plan pour leur collecte et élimination			
Y a-t-il les équipements et infrastructure pour leur gestion ?			

Le projet risque pourrait-il affecter la qualité des eaux de surface, souterraine, sources d'eau potable			
Le projet risque-t-il d'affecter l'atmosphère (poussière, gaz divers)			
Déchets biomédicaux			
S'il s'agit de la réhabilitation d'une infrastructure de santé, existe-t-il des dispositions pour leur l'évacuation et élimination? Prière donner les détails.			
Quel est l'état de l'environnement autour de l'installation à réhabiliter et quels sont les impacts déjà vécus signalés par le voisinage?			
S'il s'agit d'une nouvelle construction d'infrastructure de santé, quelles sont les mesures qui sont prévues pour la gestion des déchets médicaux ?			
Les plans de l'installation des soins de santé incluent-ils des dispositions techniques appropriées pour une bonne gestion des déchets médicaux?			
Une formation en gestion des déchets médicaux sera-t-elle nécessaire ? Si oui, à quel niveau dans le secteur de la santé ?			
Prière de consulter le Plan national de gestion des déchets biomédicaux			
Mode de vie			
Le projet peut-il entraîner des altérations des modes de vie des populations locales ?			
Le projet peut-il entraîner une accentuation des inégalités sociales ?			
Le projet peut-il entraîner des utilisations incompatibles ou des conflits sociaux entre les différents usagers ?			
Le projet peut-il entraîner un meilleur accès à des biens et services (éducation, soins médicaux, services de santé, marchés, lieux de cultes, etc.)			
Santé sécurité			
Le projet peut-il induire des risques d'accidents des travailleurs et de la population ?			
Le projet peut-il causer des risques pour la santé des travailleurs et de la population ?			
Le projet peut-il entraîner une augmentation de la population des vecteurs de maladies ?			
Revenus locaux			
Le projet permet-il la création d'emploi			
Le projet favorise-t-il l'augmentation des productions agricoles et autres			
Le projet permet-il l'écoulement des productions locales			
Préoccupations de genre			
Le projet assure-t-il aux femmes un meilleur accès aux soins de santé ?			
Le projet permet-il aux femmes d'accéder et de se maintenir dans le système éducatif ?			

Le projet favorise-t-il une intégration des femmes et autres couches vulnérables ?			
Le projet prend-t-il en charge les préoccupations des femmes et favorise-t-il leur implication dans la prise de décision ?			

Consultation du public

La consultation et la participation du public ont-elles été recherchées?

Oui____ Non __

Si "Oui", décrire brièvement les mesures qui ont été prises à cet effet.

Partie C

Mesures d'atténuation

Pour toutes les réponses "Oui" décrire brièvement les mesures prises à cet effet.

Partie D

Classification du projet et travail environnemental

(Réservée au Comité a hoc)

Projet de type : A ☐ B1 ☐ B2 ☐ C ☐

Travail environnemental nécessaire ☐

Pas de travail environnemental ☐

Simple mesures de mitigation ☐

Etude d'Impact Environnemental



BORDEREAU DES PRIX ET DÉTAIL QUANTITATIF

2. TRAVAUX PRÉPARATOIRES ET PRÉPARATIONS DU TERRAIN

1.1 Installation et repli de chantier

Ce prix rémunère :

La préparation des surfaces et la clôture du chantier ;

L'aménagement de baraques de chantier (entrepôts, bureau de l'entrepreneur et du maître de l'œuvre) ;

Les frais d'entretien et le nettoyage général du site ;

L'évacuation des déchets à la décharge publique ;

L'amenée et le repli du matériel

Le gardiennage et la souscription de la police d'assurance ;

Le Kit de sûreté, santé et environnement ? HSE (casques, gants, bottines, salopette)

L'affichage du panneau de chantier

Les 30% de prix seront retenus jusqu'au repli total du chantier.

Unité : FF

2.1 Dépose

2.1.1 Toiture

Ce prix rémunère :

La dépose de toitures (couverture tôle, pannes), la récupération et/ ou l'évacuation des produits dans une décharge publique agréée y compris toute sujétion.

Unité : m2

2.1.2 Menuiseries

Ce prix rémunère :

La dépose de menuiseries métalliques et en bois (portes, fenêtres), la récupération et/ ou l'évacuation des produits dans une décharge publique agréée y compris toute sujétion. Ce prix comprend également le bouchage des ouvertures des fenêtres et /ou la mise aux gabarits exigés.

Unité : FF

2.1.3 Réparation portes métallique

Ce prix rémunère :

La dépose de portes métallique, la réparation et la pose. Ce prix comprend également la fourniture des quincailleries et serrures de qualité, l'application de peinture email de finition en deux couches et y compris toute sujétion.

Unité : pièce

2.2 Renforcement – Réparation

2.2.1 Renforcement fermes

Ce prix rémunère :

Le renforcement de fermes avec les produits utilisables de la dépose (pannes). Ce prix comprend également la fourniture de tout matériel et matériaux nécessaires à l'exécution des travaux y compris toute sujétion.

Unité : FF

2.2.2 Réparation et colmatage des fissures

Ce prix rémunère :

Le repérage, la réparation et le colmatage de fissures sur murs extérieurs et intérieurs. Ce prix comprend également la fourniture de tout matériel et matériaux nécessaires à l'exécution des travaux y compris toute sujétion.

Unité : FF

2.3 Démolition

2.3.1 Ouverture de fenêtres

Ce prix rémunère :

L'ouverture de fenêtres aux dimensions recommandées. Ce prix comprend également la fourniture de tout matériel et matériaux nécessaires à l'exécution des travaux y compris toute sujétion.

Unité : m2

2.3.2 Maçonnerie en bloc de 15 ou de brique cuite

Ce prix rémunère :

La démolition de maçonnerie, la récupération et/ ou l'évacuation des produits dans une décharge publique agréée y compris toute sujétion. Ce prix comprend également tous les travaux de raccordement et de finition nécessaires.

Unité : m3

3.TERASSEMENT – BETON – MAÇONNERIE EN FONDATION

3.1 Fouilles ou en pleine masse

Ce prix rémunère :

L'exécution des tracés, l'exécution de la fouille et le terrassement pour blocs et fosse selon les plans et l'évacuation des déblais excédentaires vers les lieux de dépôts et y compris toute sujétion.

Unité : m3

3.2 Béton de propreté ép. 5cm dosé à 150 Kg/m3

Ce prix rémunère :

L'exécution d'un béton de propreté en béton B épaisseur 10 cm en fond de fouille selon les plans y compris toute sujétion.

Unité : m3

3.3 Maçonnerie de fondation en moellons ou en blocs pleins

Ce prix rémunère

L'exécution d'une maçonnerie en moellons épaisseur 40 et 50 cm rejointoyée sur sa face extérieure suivant les plans et les prescriptions techniques. Le mortier sera dosé à 300 kg/m3 y compris toute sujétion.

Unité : m3

3.4 Colonnes en béton armé dosé à 350 Kg/m3

Ces prix rémunèrent :

L'exécution d'un fût de colonne en béton armé suivant les indications des plans. Il comprend l'exécution des coffrages, la fourniture et la mise en œuvre du béton et des armatures de haute adhérence y compris toute sujétion.

Unité : m3

3.5 Béton 250 Kg/m3 légèrement armé (ép. 10 cm) sous murs porteurs

Ce prix rémunère :

L'exécution d'une chape d'égalisation en Béton armé épaisseur 10 cm sur maçonnerie de fondation en moellons selon les plans. Il comprend l'exécution des coffrages, la fourniture et la mise en œuvre du béton et des armatures de haute adhérence y compris toute sujétion.

Unité : m3

3.6 Remblayage et compactage des compartiments

Ce prix rémunère :

L'exécution des remblais autour des maçonneries de fondation et en sous pavement, ces remblais devant être effectué en matériaux sélectionnés y compris toute sujétion.

Unité : m3

3.7 Sous pavement avec chape lisse en béton B ép. 10 cm dosé à 250 Kg/m3

Ces prix rémunèrent :

L'exécution d'une couche de béton non armé de 10 cm en sous pavement avec une chape lisse incorporée y compris toute sujétion de fourniture et d'exécution des travaux.

Unité : m3

4. BETON – MACONNERIE EN ELEVATION

4.1 Maçonnerie en blocs de ciment de 15x20x40 en brique cuite de 10x14x25

Ce prix rémunère :

La fourniture des blocs de ciment et l'exécution des maçonneries avec joints de 1,5 cm faits à base d'un mortier de ciment dosé à 250 Kg/m3. Il prend en compte la fourniture et la mise en œuvre des échafaudages en bois ou en métal y compris toute sujétion.

Unité : m3

4.2 et 4.3 Poutres, chaînage, longrines, appuis fermes et consoles en Béton armé dosé à 350 Kg/m3

Ce prix rémunère :

L'exécution d'éléments en Béton armé suivant les indications des plans. Il comprend l'exécution des coffrages, la fourniture et la mise en œuvre du béton et des armatures de haute adhérence y compris toute sujétion.

Unité : m3

4.4 Colonnes et dalle de paillasse en Béton armé dosé à 350 Kg/m3

Ce prix rémunère :

L'exécution de colonne et de dalle en paillasse en Béton armé suivant les indications des plans. Il comprend l'exécution des coffrages, la fourniture et la mise en œuvre du béton et des armatures de haute adhérence y compris toute sujétion.

Unité : m3

5. TOITURE, FAUX PLAFOND, PLANCHE DE RIVE ET GOUTTIERE

5.1 Fermes triangulées

5.1.1 Fermes triangulées en bois

Ces prix rémunèrent :

La fourniture, la préparation et le montage d'un m3 de ferme en bois de 5/15. Ces prix prennent en compte toutes les activités liées à l'exécution de ces tâches notamment : la préparation des pièces, traitement du bois, leur assemblage, la manutention, la pose et la fixation y compris toute sujétion d'exécution.

5.1.2 Fermes triangulées métalliques

Ces prix rémunèrent :

La fourniture, la préparation et le montage d'une ferme métallique en corniches 30 et 50 (voir plans). Ces prix prennent en compte toutes les activités liées à l'exécution de ces tâches notamment : la préparation des pièces, traitement des corniches, leur soudure, la manutention, la pose et la fixation y compris toute sujétion d'exécution.

Unité : pièce

5.2 Pannes en bois

Ces prix rémunèrent :

La fourniture, la préparation et le montage d'un m3 de panne en bois de 7/7. Ces prix prennent en compte toutes les activités liées à l'exécution de ces tâches notamment : la

préparation des pièces, traitement du bois, leur assemblage, la manutention, la pose et la fixation y compris toute sujétion d'exécution.

Unité : m³

5.3 Couverture en TG 28 BG

Ce prix rémunère :

La fourniture et la pose d'une couverture en tôle galvanisée 28 BG. Ce prix comprend outre la couverture en tôle, la fourniture et pose de la faîtière, la fixation des tôles avec clous de tôle et roofing y compris toute sujétion d'exécution.

Unité : m²

5.4 Faux plafond sur gîtage

Ce prix rémunère :

La fourniture, la préparation et le montage d'un m² de faux plafond en contreplaqué triplex de 6mm sur gîtage en bois de 7/7 avec lattes. Ce prix prend en compte toutes les activités liées à l'exécution de cette tâche notamment : la préparation des pièces, leur traitement, leur assemblage, la manutention, la pose, la fixation et l'application de deux couches peinture latex sur les deux faces y compris toute sujétion d'exécution.

Unité : m²

5.5 Planche de rive de 3 cm d'épaisseur

Ce prix rémunère :

La fourniture, la préparation et le montage d'un ml de planche de rive en pièce de bois de 25 cm épaisseur 3 cm. Ce prix prend en compte toutes les activités liées à l'exécution de cette tâche notamment : la préparation des pièces, leur traitement, leur assemblage, la manutention, la pose et la fixation et l'application de deux couches peinture email sur toutes les faces y compris toute sujétion d'exécution.

Unité : ml

5.6 Gouttière en PVC avec toutes les accessoires de pose

Ce prix rémunère :

La fourniture, la préparation et le montage d'un ml de gouttière en pièce de PVC. Ce prix prend en compte toutes les activités liées à l'exécution de cette tâche notamment : la préparation des pièces, leur traitement, leur assemblage, la manutention, la pose et la fixation y compris toute sujétion d'exécution.

Unité : ml

5.7 Descente d'eau pluviale en PVC de 110

Ce prix rémunère :

La fourniture, la préparation et le montage d'un ml de descente d'eau en PVC de 110. Ce prix prend en compte toutes les activités liées à l'exécution de cette tâche notamment : la préparation des pièces, leur traitement, leur assemblage, la manutention, la pose et la fixation y compris toute sujétion d'exécution.

Unité : ml

6. REVETEMENT SOL ET MUR

6.1 Enduit tyrolien au mortier de ciment sur murs extérieurs

Ce prix rémunère :

L'exécution des enduits tyroliens au mortier de ciment dosé à 300 kg/m³ sur le soubassement et les murs extérieurs en deux couches de façon à ne pas laisser apparaître la forme des blocs. Il prend en compte la fourniture et la mise en place des échafaudages y compris toute sujétion.

Unité : m²

6.2 Faïence sur murs intérieurs des sanitaires

Ces prix rémunèrent :

La fourniture et la pose de carreau de faïence sur murs intérieurs des sanitaires sur une hauteur de 1,80 m conformément aux normes en vigueur. Ils prennent en compte la fourniture du mortier de pose, la vérification du niveau des poses, l'exécution des joints remplis avec un coulis de mortier et le nettoyage de l'ensemble avec un produit adéquat y compris toute sujétion d'exécution.

Unité : m²

6.3 Sous pavement avec chape lisse en béton B ép. 7 cm dosé à 250 Kg/m³

Ces prix rémunèrent :

L'exécution d'une couche de béton non armé de 10 cm en sous pavement avec une chape lisse incorporée y compris toute sujétion de fourniture et d'exécution des travaux.

Unité : m3

6.4 Enduit au mortier de ciment sur murs intérieurs

Ce prix rémunère :

L'exécution des enduits au mortier de ciment dosé à 300 kg/m3 sur les murs intérieurs en deux couches de façon à ne pas laisser apparaître la forme des blocs. Il prend en compte la fourniture et la mise en place des échafaudages y compris toute sujétion.

Unité : m²

7. MENUISERIE METALLIQUE

7.1 Fourniture et pose porte métallique à deux ouvrants (2,10/3,20)

Ce prix rémunère :

La fabrication en atelier, le transport sur le site, la pose et la fixation des portes métalliques en deux ouvrants. Il prend en compte : la fourniture et la pose de la serrure, des verrous et l'application de l'antirouille et de deux couches de peinture email sur toute la surface y compris toute sujétion.

Unité : pièce

7.2 Fourniture et pose porte métallique à un ouvrant (0,90/2,10)

Ce prix rémunère :

La fabrication en atelier, le transport sur le site, la pose et la fixation des portes métalliques en deux ouvrants. Il prend en compte : la fourniture et la pose de la serrure, des verrous et l'application de l'antirouille et de deux couches de peinture email sur toute la surface y compris toute sujétion.

Unité : pièce

7.3 Fourniture et pose porte métallique en grille (1,30/1,62)

Ce prix rémunère :

La fabrication en atelier, le transport sur le site, la pose et la fixation des portes métalliques en grille avec antivol carré en tube carrée de 20. Il prend en compte : la fourniture et la pose de la serrure, des verrous et l'application de l'antirouille et de deux couches de peinture email sur toute la surface y compris toute sujétion.

Unité : pièce

7.4 Fourniture et pose porte métallique (0,80/2,50)

Ce prix rémunère :

La fabrication en atelier, le transport sur le site, la pose et la fixation des portes métalliques. Il prend en compte : la fourniture et la pose de la serrure, des verrous et l'application de l'antirouille et de deux couches de peinture email sur toute la surface y compris toute sujétion.

Unité : pièce

7.5 Fourniture et pose Imposte métallique (0,50/1,50)

Ce prix rémunère :

La fabrication en atelier, le transport sur le site, la pose et la fixation d'imposte métallique avec antivol en tube carrée de 20. Il prend en compte : la fourniture et la pose de la serrure, des verrous et l'application de l'antirouille et de deux couches de peinture email sur toute la surface y compris toute sujétion.

Unité : pièce

7.6 Fourniture et pose de fenêtre métallique en grille et vitrée (130/162)

Ce prix rémunère :

La fabrication en atelier, le transport sur le site, la pose et la fixation des fenêtres métalliques antivol en tube carrée de 20 et vitrées avec antivol. Il prend en compte l'application de deux couches de finition en peinture email et antirouille y compris toute sujétion.

Unité : pièce

7.7 Fourniture et pose de fenêtre métallique en châssis noco avec antivol (120/150)

Ce prix rémunère :

La fabrication en atelier, le transport sur le site, la pose et la fixation des châssis des fenêtres en bois et vitrées avec antivol en tube carrée de 20 y compris toute sujétion. Il

prend en compte l'application de deux couches de finition en peinture email y compris toute sujétion.

Unité : pièce

8. BADIGEONNAGE (MASTIC) ET PEINTURE

8.1 Badigeonnage des murs au mastic

Ce prix rémunère :

La fourniture, la préparation des surfaces et l'application de couches de mastic sur les murs. Ce prix prend en compte toutes les activités liées à l'exécution de cette tâche notamment la préparation des surfaces y compris toute sujétion d'exécution et de finition dans les règles de l'art.

Unité : m²

8.2 Peinture latex des murs intérieurs

Ce prix rémunère :

La fourniture, la préparation des surfaces et l'application de la peinture latex en deux couches sur les murs intérieurs. Ce prix prend en compte toutes les activités liées à l'exécution de cette tâche notamment la préparation des surfaces y compris toute sujétion d'exécution et de finition dans les règles de l'art. Les produits seront conformes à toutes les exigences en vigueur.

Unité : m²

8.3 Peinture Email sur murs intérieurs

Ce prix rémunère :

La fourniture, la préparation des surfaces et l'application de la peinture Email en deux couches sur les murs intérieurs sur une hauteur de 1,00 m. Ce prix prend en compte toutes les activités liées à l'exécution de cette tâche notamment la préparation des surfaces y compris toute sujétion d'exécution et de finition dans les règles de l'art. Les produits seront conformes à toutes les exigences en vigueur.

Unité : m²

9. ELECTRICITE

9.1 – Fourniture et pose de point lumineux

Ce prix rémunère :

La fourniture et la pose d'un point lumineux avec socket suspendu + ampoule de 15 w et la fourniture des fils électriques, câbles électriques, tuyauteries PVC de protections des fils, des boîtes de dérivation y compris toute sujétion. Le matériel et les installations seront conformes aux normes d'installations électriques et de sécurité en vigueur.

Unité : pièce

9.2 Fourniture et pose interrupteur simple

Ce prix rémunère :

La fourniture et la pose d'interrupteur simple de schémas 1 et la fourniture des fils électriques, tuyauteries PVC de protections des fils, des boîtes de dérivation et d'encastrement y compris toute sujétion. Le matériel et les installations seront conformes aux normes d'installations et de sécurité en vigueur.

Unité : pièce

9.3 Fourniture et pose de câble torsadé

Ce prix rémunère :

La fourniture et la pose des câbles torsadés de 4 mm² & 16 mm² pour la connexion y compris toute sujétion. Le matériel et les installations seront conformes aux normes d'installations et de sécurité en vigueur.

Unité : pièce

9.4 Fourniture et pose de prise simple

Ce prix rémunère :

La fourniture et la pose de prise simple de schémas 1 et la fourniture des fils électriques, tuyauteries PVC de protections des fils, des boîtes de dérivation et d'encastrement y compris toute sujétion. Le matériel et les installations seront conformes aux normes d'installations et de sécurité en vigueur.

Unité : pièce

9.5 Fourniture et pose des fissibles (6 ; 16 et 20A)

Ce prix rémunère :

La fourniture et la pose des fissibles, la fourniture des fils électriques, tuyauteries PVC de protections des fils, des boîtes de dérivation et d'encastrement y compris toute sujétion. Le matériel et les installations seront conformes aux normes d'installations et de sécurité en vigueur.

Unité : pièce

9.6 Fourniture et pose de coffret divisionnaire de 12 circuits avec fusibles,

Ce prix rémunère :

La fourniture et la pose d'un tableau divisionnaire complet, la fourniture des fils électriques, des fusibles (disjoncteur), câbles électriques, tuyauteries PVC de protections des fils, des boîtes de dérivation y compris toute sujétion. Le matériel et les installations seront conformes aux normes d'installations et de sécurité en vigueur.

Unité : pièce

9.7 Fourniture et pose de disjoncteur général d'alimentation de 25A

Ce prix rémunère :

La fourniture et la pose de disjoncteur général d'alimentation de 25A, la fourniture des fils électriques, câbles électriques, tuyauteries PVC de protections des fils, des boîtes de dérivation y compris toute sujétion. Le matériel et les installations seront conformes aux normes d'installations et de sécurité en vigueur.

Unité : pièce

10. PLOMBERIE

10.1 Fourniture et pose lave main (lavabos)

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'un lave main et accessoires de fixation et le robinet;

Unité : pièce

10.2 Point d'adduction et évacuation des eaux :

Ce prix rémunère la fourniture et pose des tuyaux en PVC 110 pour l'adduction et évacuation des eaux y compris tous les accessoires de fixation et connexion.

Unité : pièce

Ce prix rémunère, la construction de la fosse septique suivant les plans.

Unité : pièce

LOT 1 : BORDEREAU QUANTITATIF & ESTIMATIF DES TRAVAUX DE REHABILITATION DU BATIMENT ADMINISTRATIF DE CDC KIRINGYE					
N°	DESIGNATION	UNITE	Qté	P.U (\$US)	PT (\$US)
I	Travaux préparatoires				
1	Installation et repli chantier	Fft	1,00		
2	Kit de sureté santé et environnement (casques, bottes, salopette, signalisation du chantier, boîte médical pour premier secours	Fft	1,00		
3	Préparation de surface à bâtir, démolition, dépose, évacuation,...	Fft	1,00		
	Sous total I				
II	Fondation - Béton des semelles et socles				
1	Fouille et déblayage	m3	7,84		
2	Semelle pour colonnes en béton armé dosé à 350 kg/m3	m3	0,78		
3	Socle en béton armé dosé à 350 kg/m3	m3	3,00		
	Sous-total II				
III	Béton - Maçonnerie en élévation				
1	Maçonnerie en blocs cuites de 7x7x20 cm	m3	30,78		
2	Colonne 25x 25 cm en béton armé dosé à 350 kg/m3	m3	9,8		
3	Chainage 25x50 cm en béton armé 350 kg/m3	m3	15,07		
4	Béton légèrement armé sous-ferme dosé à 250kg/m3 ép. 7 cm	m3	5,05		
	Sous-total III				
IV	Toiture, faux plafonds, planche de rive et gouttière				
1	Fermes triangulées en bois madrier de 7x10cm	m3	4,62		
2	Panne en chevron de 7x7	m3	6,17		
3	Couverture en tôles galvanisés BG28 prepeintes	m2	468,13		
4	Faux-plafond en triplex sur gitage en bois à l'intérieur et sur le contour extérieur	m²	400,78		
5	Tôles faitières	ml	77,35		
6	Planche de rive usiné de 3cm d'épaisseur y compris peinture émail	ml	120,33		
7	Fourniture et pose gouttière en PV avec accessoires de fixation	ml	57,86		

8	Fourniture et pose descente d'eau en PV 110 avec accessoire de fixation	ml	12,00		
Sous total V					
V	Revêtement sol et mur				
1	Enduit au mortier de ciment sur murs intérieurs et extérieurs	m ²	802,2		
2	Sous pavement avec chape lisse incorporée béton dosé à 250 kg/3m ép. 7 cm	m ³	27,68		
Sous total V					
VI	Menuiserie métallique et en bois				
1	Porte en métallique avec serrure à cylindre (90 x 2,50) avec imposte y compris peinture antirouille et peinture de finition en émail. Fourniture et pose	pce	1,00		
2	Fenêtre métallique (1,20x1,50) en chassie nacho avec antivol en tube carré de 20 avec antirouille et peinture de finition émail. Fourniture et pose	pce	20,00		
3	Porte en bois massif (0,90x2,50) à deux ouvrants avec serrure garnie en vernie de bonne qualité. Fourniture et pose	pce	1,00		
Sous total VII					
VII	Electricité (fourniture et pose avec toute filerie)				
1	Point lumineux avec socket suspendu + ampoule de 15 w	pce	8,00		
2	Point lumineux a tube fluorescente de 40 w + réglettes	pce	10,00		
3	Interrupteur encastré schéma 1	pce	12,00		
4	Prise simple	pce	20,00		
5	Coffret divisionnaire de 12 circuits avec fusibles	pce	1,00		
6	Fusible de 20 A	pce	3,00		
7	Fusible de 6 A	pce	4,00		
8	Fusible de 16 A	pce	5,00		
11	Fil torsade d'alimentation de 16 mm ²	ml	100,00		
12	Disjoncteur général d'alimentation de 25 A	pce	1,00		
13	Piquets de terre en cuivre	pce	1,00		
14	Fil de terre en cuivre rigide de 4mm ²	ml	50,00		
15	Fusible général de l'installation	pce	1,00		
Sous total VIII					
VIII	Badigeonnage - Peinture				
1	Mastic sur mur intérieur pour préparation de surface	m ²	507,21		
2	Latex sur murs intérieurs	m ²	507,21		
3	Email sur porte existante	m ²	1,00		
5	Latex sur murs extérieurs et plafond	m ²	186,7		
6	Email pour plainte sur le mur intérieur de 20cm	m ²	41,21		
7	Enduit tyrolien teinte sur mur extérieur à mi-hauteur 120cm	m ²	126,58		

	Sous total VIII				
	TOTAL GENERAL				

**LOT 2 : BORDEREAU QUANTITATIF & ESTIMATIF DES TRAVAUX DE RÉHABILITATION
DU ZONE DE TRANSFORMATION RIZ**

N°	DESIGNATION	UNITE	Qté	PU (\$US)	PT (\$US)
I	Travaux préparatoires				
1	Installation et repli chantier	Fft	1,00		
2	Kit de sureté santé et environnement (casques, bottes, salopette, signalisation du chantier, boîte médical pour premier secours	Fft	1,00		
3	Préparation de surface à bâtir, démolition, dépose, évacuation,...	Fft	1,00		
	Sous total I				
II	Fondation				
1	Fouille et déblayage	m3	5,44		
2	Béton de propreté dosé à 150 kg/m3 ép. 5 cm	m3	0,62		
3	Semelle pour colonnes en béton armé dosé à 350 kg/m3	m3	0,69		
4	Socle en béton armé dosé à 350 kg/m3	m3	4,82		
5	Longrine en B.A dosé à 350kg/m3	m3	2,48		
	Sous-total II				
III	Béton - Maçonnerie en élévation				
1	Maçonnerie en blocs creux de ciment de 15 x 20 x 40 cm	m3	11,16		
2	Colonnes 35 x 35 cm en béton armé dosé à 350 kg/m3	m3	24,36		
3	Poutre de chainage de 25 x 50 cm en béton armé dosé à 350 kg/m3	m3	48,35		
4	Béton légèrement armé de sous ferme métallique dosé à 250 kg/m3 ép. 7 cm	m3	3,27		
	Sous-total III				
IV	Toiture				
1	Fermes triangulées métalliques en corniches	pce	14,00		
2	Panne en chevrons 7 x7 cm	m3	6,47		
3	Fermes triangulées en bois en madrier 7/15	pce	2,43		
4	Couverture en tôles ondulées galvanisées BG28 repeintes	m2	977,00		
5	Fourniture et pose faux-plafond en triplex sur gitage en bois + couvre-joint à l'intérieur	m2	21,36		

6	Faitières en tôle galvanisée	ml	60,00		
7	Tôles de rive ép. 3 cm avec ceinture de finition	m2	40,00		
8	Fourniture et pose gouttière en PVC 110 avec accessoire de fixation	ml	120,00		
9	Descente d'eau en PVC 110 avec accessoires de fixation	ml	48,00		
Sous total IV					
V	Revêtement sol et mur				
1	Enduit au mortier de ciment sur murs intérieurs et extérieurs	m2	1869,04		
2	Béton légèrement armé de sous pavement ép. 10 cm dosé à 250 kg/m3 à l'intérieur et au contour extérieur	m3	71,3		
Sous total V					
VI	Menuiserie métallique				
1	Porte métallique à deux ouvrants de 2,10 x 2,50 avec serrure de bonne qualité avec anti rouille et peinture de finition (Fourniture et pose)	pce	5,00		
2	Porte métallique a un ouvrant de 0,90 x 2,10 avec serrure de bonne qualité avec anti rouille et peinture de finition Fourniture et pose)	pce	3,00		
3	Fourniture et pose fenêtre métallique a deux ouvrant avec antivol de 2,02 x 1,43 avec antirouille et peinture de finition	pce	11,00		
Sous total VI					
VII	Electricité (fourniture et pose avec toute filerie)				
1	Point lumineux avec socket suspendu + ampoule de 15 w	pce	6,00		
2	Point lumineux à tube fluorescente de 40 w + réglettes	pce	18,00		
3	Interrupteur encastré schéma 1	pce	12,00		
4	Prise simple	pce	15,00		
5	Coffret divisionnaire de 8 circuits avec fusibles	pce	1,00		
6	Fusible de 20 A	pce	3,00		
7	Fusible de 6 A	pce	3,00		
8	Fusible de 16 A	pce	2,00		
11	Fil torsade d'alimentation de 16 mm2	ml	100,00		
12	Câble triphasé d'alimentation des moteurs de 4mm2	ml	400,00		
13	Disjoncteur général d'alimentation de 63 A	pce	1,00		
14	Discontacteur triphasé de 32 A	pce	12,00		
15	Coffret divisionnaire de 12 circuits avec fusibles pour alimentation moteur	pce	2,00		
Sous total VII					
VIII	Badigeonnage - Peinture				
1	Mastic sur murs intérieurs et extérieurs pour préparation de surface	m2	1250,00		
2	Latex sur murs intérieurs et extérieurs	m2	1250,00		

3	Email pour plinthes sur murs intérieurs de 20cm	m2	65,00		
4	Email sur baies de portes et fenêtres	m2	78,61		
5	Enduit tyrolien dosé à 400 kg/m3 sur mur extérieur à mi h=120cm	m2	175,46		
6	Latex sur murs extérieurs	m2	705,60		
	Sous total VIII				
	TOTAL GENERAL				

LOT 3 : BORDEREAU QUANTITATIF & ESTIMATIF DES TRAVAUX DE RÉHABILITATION DU ZONE DE TRANSFORMATION HUILE(ARACHIDE)					
N°	Désignation des ouvrages	UNITE	QTE	P.U (\$US)	P.T (\$US)
I	TRAVAUX PREPARATOIRES				
1	Installation et repli chantier	Fft	1,00		
2	Kit de sureté santé et environnement (casques, bottes, salopette, signalisation du chantier, boîte médical pour premier secours	Fft	1,00		
3	Préparation de surface à bâtir, démolition, dépose, évacuation,...	Fft	1,00		
	Sous total I				
II	Fondation				
1	Fouille et déblayage	m3	17,32		
2	Béton de propreté dosé à 150 kg/m3 ép. 5 cm	m3	1,33		
3	Semelle pour colonnes en béton armé dosé à 350 kg/m3	m3	1,76		
4	Socle en béton armé dosé à 350 kg/m3	m3	7,84		
5	Longrine en B.A dosé à 350kg/m3	m3	5,32		
6	Escalier en maçonnerie de bloc plein de 20x40 cm porte d'entrée de bureau	m3	2,59		
	Sous-total II				
III	Béton - Maçonnerie en élévation				
1	Maçonnerie en blocs creux de ciment de 15 x 20 x 40 cm	m3	96,66		
2	Colonnes 35 x 35 cm en béton armé dosé à 350 kg/m3	m3	23,765		
3	Linteau en B.A dosée à 350 kg/m3	m3	1,33		
4	Poutre de chaînage de 25 x 50 cm en béton armé dosé à 350 kg/m3	m3	49,605		
	Sous-total III				
IV	Toiture				
1	Panne en chevrons 7 x7 cm	m3	7,64		
2	Ferme triangulé en métallique	pce	15		

3	Couverture en tôles ondulée galvanisée BG28 repeintes	m2	1047,82		
4	Fourniture et pose faux-plafond en triplex sur gitage en bois + couvre-joint a l'intérieur	m2	82,72		
5	Faitières en tôle galvanisée	ml	68,68		
6	Tôles de rive ép. 3 cm avec ceinture de finition	m2	176,01		
7	Fourniture et pose gouttière en PVC 110 avec accessoire de fixation	ml	137,36		
8	Descente d'eau en PVC 110 avec accessoires de fixation	ml	30,00		
	Sous total IV				
V	Revêtement sol et mur				
1	Enduit au mortier de ciment sur murs intérieurs et extérieurs	m2	1601,73		
2	Béton légèrement armé de sous pavement ép. 7 cm dosé à 250 kg/m3 à l'intérieur et au contour extérieur	m3	75,26		
	Sous total V				
VI	Menuiserie métallique				
1	Porte métallique à deux ouvrants de 2,10 x 3,80 avec serrure de bonne qualité avec anti rouille et peinture de finition (Fourniture et pose)	pce	3,00		
2	Porte métallique à deux ouvrants de 2,10 x 2,50 avec serrure de bonne qualité avec anti rouille et peinture de finition (Fourniture et pose)	pce	2,00		
3	Porte métallique a un ouvrant de 0,90 x 2,10 avec serrure de bonne qualité avec anti rouille et peinture de finition Fourniture et pose)	pce	11,00		
4	Fourniture et pose fenêtre métallique a deux ouvrant avec antivol de 2,10 x 1,45 avec anti rouille et peinture de finition	pce	7,00		
5	Fourniture et pose fenêtre a grille métallique avec antivol de 2,10 x 1,45 avec anti rouille et peinture de finition	pce	15,00		
	Sous total VI				
VII	Electricité (fourniture et pose avec toute filerie)				
1	Point lumineux avec socket suspendu + ampoule de 15 w	pce	6,00		
2	Point lumineux a tube fluorescente de 40 w + réglettes	pce	16,00		
3	Interrupteur encastré schéma 1	pce	10,00		
4	Interrupteur encastré schéma 6	pce	4,00		
5	Prise simple	pce	10,00		
6	Coffret divisionnaire de 8 circuits avec fusibles	pce	1,00		
7	Fusible de 20 A	pce	3,00		
8	Fusible de 6 A	pce	3,00		
9	Fusible de 16 A	pce	2,00		
10	Fil torsade d'alimentation de 16 mm2	ml	100,00		

11	Câble triphasé d'alimentation des moteurs de 4mm2	ml	400,00		
12	Disjoncteur général d'alimentation de 63 A	pce	1,00		
13	Discontacteur triphasé de 32 A	pce	8,00		
14	Coffret divisionnaire de 12 circuits avec fusibles pour alimentation moteur	pce	2,00		
	Sous total VII				
VIII	Badigeonnage - Peinture				
1	Mastic sur murs intérieurs et extérieurs pour préparation de surface	m2	1201,3		
2	Latex sur murs intérieurs et extérieurs	m2	895,8		
3	Email pour plainte sur murs intérieurs de 20cm	m2	35,83		
4	Email sur les baies des portes et fenêtres	m2	55,23		
5	Enduit tyrolien dosé à 400 kg/m3 sur murs extérieurs à mi h=120cm	m2	214,99		
6	Latex sur murs extérieurs	m2	400,43		
	Sous total VIII				
	TOTAL GENERAL				

**LOT 4 : BORDEREAU QUANTITATIF & ESTIMATIF DES TRAVAUX DE RÉHABILITATION
DES ATELIERS DE CDC KIRINGYE**

N°	DESIGNATION	UNITE	Qté	P.U (\$US)	P.T (\$US)
I	Travaux préparatoires				
1	Installation et repli chantier	Fft	1,00		
2	Kit de sureté santé et environnement (casques, bottes, salopette, signalisation du chantier, boîte médical pour premier secours)	Fft	1,00		
3	Préparation de surface à bâtir, démolition, dépose, évacuation,...	Fft	1,00		
	Sous total I				

II	Fondation - Béton des semelles et socles				
1	Fouille et déblayage	m3	10,20		
2	Béton de propreté (Ep. 5 cm) dosé à 150 kg/m3	m3	0,64		
3	Semelle pour colonnes en béton armé dosé à 350 kg/m3	m3	1,28		
4	Socle en béton armé dosé à 350 kg/m3	m3	5,71		
5	Longrine en B.A dosé à 350kg/m3 sur l'ancienne fondation	m3	8,07		
	Sous-total II				
III	Béton - Maçonnerie en élévation				
1	Maçonnerie en blocs creux de 15 x 20 x 40 cm	m3	169,7		
2	Colonne 25x25 cm en béton armé dosé à 350 kg/m3	m3	11,98		
3	Poutre de chaînage 25x30cm en B.A dosé à 350 kg/m3	m3	15,72		
4	Béton de couronnement de 15x20cm en BA dosé en 350 kg/m3	m3	5,45		
	Sous-total A400				
IV	Toiture				
1	Fermes triangulées en bois madrier de 7x10cm	m3	5,04		
2	Panne en chevron de 7x7	m3	5,32		
3	Couverture en tôles galvanisés BG28 prepeintes	m²	657,80		
4	Tôles faitières	ml	12,00		
5	Fourniture et pose faux-plafond en triplex sur gitage en bois + couvre-joint à l'intérieur et sur le contour extérieur	m²	64,00		
6	Planche de rive usiné de 3cm d'épaisseur y compris peinture émail	ml	143,00		
8	Fourniture et pose gouttière en PV avec accessoires de fixation	ml	34,32		
9	Fourniture et pose descente d'eau en PV 110 avec accessoires et fixation	ml	12,00		
	Sous total A500				
V	Revêtement sol et mur				
1	Enduit au mortier de ciment sur murs intérieurs et extérieurs	m2	1865,39		
2	Sous pavement avec chape lisse incorporée béton dosé a 250 kg/3m (ép.10 cm)	m3	61,29		
	Sous total VI				
VI	Menuiserie en métallique et en bois				
1	Porte métallique à deux ouvrants de 2,10 x 3,50 avec serrure de bonne qualité avec anti rouille et peinture de finition. Fourniture et pose (1,20 m en tôle pleine et reste en grille)	pce	5,00		

2	Porte métallique à un ouvrant de 0,90 x 2,10 avec serrure de bonne qualité avec anti rouille et peinture de finition en émail. Fourniture et pose	pce	3,00		
3	Porte en bois massif à un ouvrant de 0,90 x 2,10 a un ouvrant avec serrure de bonne qualité avec vernis de finition. Fourniture et pose	pce	2,00		
4	Fenêtre métallique a deux ouvrants avec antivol de 2,02 x 1,43 avec anti rouille et peinture de finition en émail	pce	8,00		
5	Fenêtre métallique a deux ouvrants avec antivol de 1,41x1, 62 avec anti rouille et peinture de finition. Fourniture et pose. Fourniture et pose	pce	4,00		
Sous total VII					
VII I	Electricité (fourniture et pose avec toute filerie)				
1	Point lumineux avec socket suspendu + ampoule de 15 w	pce	6,00		
2	Point lumineux à tube fluorescente de 40 w + réglettes	pce	22,00		
3	Interrupteur encastré schéma 1	pce	12,00		
4	Prise simple	pce	16,00		
5	Coffret divisionnaire de 12 circuits avec fusibles	pce	2,00		
6	Fusible de 20 A	pce	3,00		
7	Fusible de 6 A	pce	3,00		
8	Fusible de 16 A	pce	2,00		
11	Fil torsade d'alimentation de 16 mm2	ml	100,00		
12	Câble triphasé d'alimentation des moteurs de 4mm2	ml	400,00		
13	Disjoncteur général d'alimentation de 63 A	pce	1,00		
14	Discontacteur triphasé de 32 A	pce	8,00		
Sous total VIII					
IX	Badigeonnage - Peinture				
1	Masticage sur murs intérieurs et extérieurs	m²	1709,39		
2	Latex sur murs intérieurs et extérieur à mi-hauteur	m²	1709,39		
3	Enduit tyrolien teinte sur mur extérieur à mi-hauteur 120 cm	m²	156,00		
4	Latex sur faux plafond	m²	64,00		
5	Email à mi-hauteur à l'intérieur h=120 cm	m²	328,8		
Sous total X					
IX	Plomberie et Assainissement				
1	Fourniture et pose lavabo complet avec colonne et accessoires	pce	1,00		
Sous total IX					
TOTAL GENERAL					

