



**PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DES TRAVAUX DE
CONSTRUCTION D'INFRASTRUCTURES DANS LES LOCAUX
DU PROJET PAPCIDDEL**

ANNEXE 4: CADRE DU DEVIS ESTIMATIF ET QUANTITATIF

DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF

Objectifs

1. Le devis quantitatif donne des renseignements sur les quantités de travaux à effectuer pour que les soumissions puissent être établies avec efficacité, précision et sur une même base; Il permet de fournir un devis estimatif qui servira à l'évaluation périodique des travaux exécutés lors de l'exécution du marché.
2. Pour atteindre ces objectifs, les travaux sont suffisamment détaillés dans le devis quantitatif pour permettre une distinction entre les différents types de travaux ou entre les travaux de même natures effectuées à différents endroits ou dans d'autres circonstances pouvant donner lieu à différentes considérations de coût. En harmonie avec ces exigences, la présentation et le contenu du devis quantitatif sont aussi simples et concis que possible.

CADRE DU DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF

Nom du soumissionnaire:

Marché N

(VOIR PIECES JOINTES)

Arrêté le présent devis estimatif à la somme de (en lettres)
..... (montant en chiffres) toutes taxes comprises incluant la taxe à la valeur ajoutée (TVA) au
montant de (en lettres) (montant en chiffres).

Fait à _ , le _

Le soumissionnaire (date, cachet et signature)

ANNEXE 5 : CADRE DU BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

Objectifs

Le cadre du bordereau des prix consiste en:

Un numéro d'article de prix; une description de chaque partie des travaux dans chacun des articles. Ce prix rémunère (*forfaitairement ou à l'unité de mesure*) la réalisation d'une unité de mesure de chaque article.

Des prix unitaires et montants forfaitaires pour chaque article sont à compléter par le soumissionnaire en chiffres et en toutes lettres.

CADRE DE BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

Régime fiscal de droit commun

Nom du soumissionnaire: _____ Appel d'offre n° _____ Page ____ de _

(VOIR PIECES JOINTES)

Le soumissionnaire (date, cachet et signature)

ANNEXE 6 : DESCRIPTIONS TECHNIQUES DES TRAVAUX

TABLE DES MATIERES

1	Généralités	7
1.1	Définition de l'opération	7
1.2	Description sommaire des ouvrages	7
1.3	Objet des Spécifications Techniques	7
1.4	definitions	8
1.5	Conformité aux norms, cas d'absence de normes	8
1.6	Exécution des travaux.....	9
1.6.1	Réglementation.....	9
1.6.2	Dessins – Détails d'exécution	9
1.6.3	Cotation – Niveaux – Implantation.....	9
1.6.4	Appareils – Matériaux de fabrication spéciale	9
1.6.6	Notices descriptives complémentaires.....	10
1.7	Visite de site	10
1.8	Fournitures et ouvrages défectueux.....	10
2	Terrassements.....	11
2.1	Consistance des travaux.....	11
2.1.1	Nettoyage et décapage du sol	11
2.1.2	Nivellement – Implantation	11
2.1.3	Fouilles	11
2.1.4	Remblais.....	12
3	Béton – Béton Armé	12
3.1	Consistance des travaux.....	12
3.2	Prescriptions générales	12
3.2.1	Ciment	12
3.2.2	Gravier.....	13
3.2.3	Sable pour béton et mortiers:.....	13
3.2.4	Eau.....	13
3.2.5	Acier pour armatures:	13
3.2.6	Coffrages :	13
3.2.7	Béton de propreté	13
3.2.8	Semelles en béton cyclopéen	14
3.2.9	Semelles en béton armé.....	14
3.2.10	Soubassement – Aire de dallage – Emmarchement.....	14
3.2.11	Béton armé	14
3.2.12	Procédure de cure des bétons.....	15
4	Maçonneries.....	16
4.1	Consistance des travaux.....	16
4.2	Dispositions générales relatives à la pose des maçonneries	16
4.3	les Agglos	16
4.4	Procédure de cure des agglos.....	17

4.5	les enduits	17
4.6	La Chape	18
4.7	Ragréage de béton armé	18
5	Charpente – Couverture – Etanchéité	19
5.1	Charpente	19
5.1.1	Consistance des travaux	19
5.1.2	Composition de la charpente	19
5.2	Couverture	19
5.3	Etanchéité	20
5.3.1	Consistance des travaux	20
5.3.2	Etanchéité en infrastructure	20
6	Menuiseries métalliques et bois	21
6.1	Menuiserie métallique	21
6.1.1	Généralités	21
6.2	Prescriptions techniques particulières	21
6.2.1	Prescriptions techniques particulières	22
6.3	Menuiserie bois	22
6.3.1	Porte isoplane (ne fait objet des présents travaux)	22
7	Peinture	23
7.1	Consistance des travaux	23
7.2	Peinture sur enduits	23
7.3	Peinture sur menuiserie métallique	23
7.4	Peinture sur menuiserie bois	23
8	panneau d'identification	23
10	nettoyage	24
1	.- Indications générales	50
1.2.	Localisation et protection des carrières	50
1.3.	Restauration	50
2.	- Prescriptions communes à toutes les sources d'impacts	51
3.	- Prescriptions environnementales particulières	51
3.2.	Ouverture des pistes de servitudes diverses	51
3.3.	Débroussaillage, décapage du sol	52
3.4.	Travaux de terrassement	52
3.5.	Prélèvement de l'eau pour les travaux	52
3.6.	Creusement et remblaiement des tranchées de pose des conduites	52
3.7.	Repli du chantier et du matériel	53
5.	- Dispositions diverses	53

Spécifications Techniques

1 Généralités

1.1 Définition de l'opération

Les travaux définis ci-après concernent les travaux de réalisation d'infrastructures, pour le compte du *Projet d'Appui à la Participation Citoyenne, à la Décentralisation et au Développement Local (PAPCiDDeL)*.

Les travaux sont subdivisés en un (01) lot unique:

Lot n1 : Travaux de réalisation d'infrastructures dans les locaux du projet du PAPCiDDeL.

1.2 Description sommaire des ouvrages

Les infrastructures seront réalisés au sein des locaux du projet PAPCIDDEL. Les principaux ouvrages à réaliser sont les suivants:

- ✓ Un magasin de 30 m²
- ✓ Un parking de 78 m²
- ✓ Une guérite de 10 m²

D'une manière générale, toutes les portes auront des serrures à canon de qualité. L'intérieur des bureaux et la terrasse recevront de la peinture FOM. L'extérieur recevra de la tyrolienne.

L'entrepreneur devra tenir compte des indications décrites ci-dessus, dans l'élaboration de son offre financière.

1.3 Objet des Spécifications Techniques

Les présentes Spécifications Techniques ont pour objet de renseigner les entrepreneurs sur la nature des travaux, les vues et conceptions du maître d'œuvre, ainsi que l'importance des ouvrages à prévoir ; mais il est expressément spécifié que ces descriptions et notices techniques n'ont pas un caractère limitatif et que, par suite, les entrepreneurs doivent prévoir tous les travaux indispensables pour assurer le complet et parfait achèvement des constructions prévues, conformément aux règles de l'art.

Les soumissionnaires prennent connaissance exactement des travaux à exécuter, de leurs importances et

de leur nature mais suppléent par leurs connaissances professionnelles aux détails omis sur les devis et plans et ne peuvent prétendre à aucune majoration du prix ferme soumis.

En particulier, les imprévus des entrepreneurs qui résulteraient d'une mauvaise interprétation des plans et devis, ainsi que des modifications de détails nécessités par les exigences de la construction et la mise au point des ouvrages au moment de l'exécution ne peuvent donner lieu à aucun supplément de prix et demeurent entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

Les matériaux devront être conformes aux prescriptions du cahier des prescriptions techniques. Dans chaque espèce, catégorie ou choix, ils doivent être de la meilleure qualité. Travaillés et mis en œuvre conformément aux règles de l'art. En règle générale, l'Entrepreneur doit vérifier les cotes mentionnées aux plans et en signaler à temps les erreurs au maître d'ouvrage ou au Contrôleur.

Le descriptif étant non limitatif, l'Entrepreneur est tenu d'exécuter tous les éléments indiqués dans le cadre quantitatif.

Les sous-traitants éventuels devront prendre une connaissance approfondie du dossier pour une parfaite coordination sur le chantier.

A la fin des travaux, l'Entrepreneur livrera le chantier dans un état de propreté parfait.

1.4 définitions

- ✚ Le **Maître d'ouvrage** (MO) est le PNUD;
- ✚ Le **Maître d'œuvre** est le Projet d'Appui à la Participation Citoyenne, à la Décentralisation et au Développement Local (PAPCiDDeL);
- ✚ L'**Entrepreneur** est le soumissionnaire dont l'offre pour l'exécution des travaux aura été acceptée par le Maître d'Ouvrage;
- ✚ L'**Administration** désigne le Maître d'Ouvrage ou Projet d'Appui à la Participation Citoyenne, à la Décentralisation et au Développement Local (PAPCiDDeL), leurs délégués ou leurs représentants dûment mandatés.

1.5 Conformité aux normes, cas d'absence de normes

Les notes de calcul, plan d'exécution, tous les matériaux et matériels entrant dans les compositions des ouvrages, l'exécution des travaux, doivent satisfaire aux normes règles ou règlement en vigueur au Burkina Faso à la date de signature du marché. Il s'agit notamment:

- ✚ le Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés des travaux passés au nom de l'Etat,
- ✚ Fascicule du CPC applicable aux marchés des travaux publics relevant du Ministère de l'Equipeement; des Services du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable et du PNUD;
- ✚ les Documents Techniques Unifiés (DTU) Français,
- ✚ le Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux Marchés Publics au Burkina,
- ✚ le Béton armé à l'état limite (B.A.E.L),
- ✚ les Normes Françaises (AFNOR et UTE).

Les normes les plus récentes prévalent, dans chacune des catégories, sur les plus anciennes. Ces normes, règles ou règlements sont considérés comme des pièces contractuelles.
Pour toutes les dispositions non prévues au présent cahier, les règles de l'art sont à observer.

1.6 Exécution des travaux

1.6.1 Réglementation

Les travaux seront exécutés avec la plus grande perfection, suivant les règles de l'art et les règlements en vigueur au Burkina Faso, conformément aux descriptions et obligations portées dans les présentes Spécifications Techniques et aux indications des plans, tant en ce qui concerne le choix des matériaux que le mode de construction et les dispositions d'ensemble.

1.6.2 Dessins – Détails d'exécution

Les dimensions indiquées sur les dessins et plans, supposent les enduits non encore exécutés.
Tous les dessins de détails d'exécution qui seront établis par l'Entrepreneur en cours d'exécution des travaux, seront présentés au Contrôleur pour approbation avant le début des travaux concernés.

1.6.3 Cotation – Niveaux – Implantation

Il est interdit à l'Entrepreneur de prendre des mesures à l'échelle métrique sur les plans, étant entendu qu'il devra signaler en temps utile au Contrôleur, toutes erreurs, imprécisions ou manque de cote qu'il aurait relevé.

Le niveau du sol fini sera pris en accord avec le Contrôleur avant le début des travaux. Dans tous les locaux, le trait de niveau devra être marqué au cordeau bleu, sur les murs et les cloisons à 100 cm au-dessus du niveau du sol fini afin d'éviter toute erreur.

1.6.4 Appareils – Matériaux de fabrication spéciale

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur soumettra à l'approbation du Contrôleur la provenance des matériaux destinés à la confection des ouvrages. Ces matériaux devront répondre aux caractéristiques minimums décrites dans le présent chapitre, et feront l'objet d'une réception technique préalable à leur mise en œuvre, ainsi qu'une réception à leur mise en œuvre, de la part du Contrôleur. Ces réceptions ne diminueront en rien la responsabilité de l'Entrepreneur quant à la solidité des ouvrages définitifs.

Tous les matériaux mis en œuvre seront neufs : les matériaux de récupération ou de seconde main seront systématiquement rejetés.

Dans la description donnée au présent chapitre, les cadres de devis et plans ; il est parfois indiqué la marque et le type de certains matériaux, matériel et équipement sous la mention "... de telle marque, ... de tel type et équivalent". Dans ces cas, la marque ou le type est donné seulement à titre indicatif, pour fixer les idées sur les qualités, encombrements et formes souhaitées. L'Entrepreneur sera donc tenu de soumettre à l'approbation du Contrôleur au moins une (01) semaine avant l'installation de ces matériels et équipements, les marques et échantillons qu'il envisage d'utiliser. Il est entendu que le Contrôleur n'acceptera que des appareils, des articles ou des matériaux similaires et de qualité au moins égale à celle spécifiée dans le présent chapitre.

1.6.5 Tests et essais électriques

Il sera impérativement mis en essais et tests de fonctionnement l'ensemble des installations électriques et des appareils. Ces essais et tests seront effectués à la demande du contrôleur et dans cas minimal aux

réceptions des travaux. Ainsi, l'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour la mise à disposition d'un groupe électrogène et du pour tous les tests et essais.

Les installations électriques avec poses des appareils et commandes (salles de classes) et celles sans poses d'appareils et commandes (latrines et logements) feront tous l'objet d'essais et tests de fonctionnement.

1.6.6 Notices descriptives complémentaires

Le Contrôleur pourra, en cours d'exécution des travaux, apporter des modifications au présent descriptif dans un but de donner plus de précisions à certaines prescriptions du dossier. Dans ce cas, les prescriptions les plus récentes prévaudront sur les premières et éventuellement sur les indications des plans.

1.7 Visite de site

Avant la soumission, les entreprises devront effectuer une visite du site afin de mesurer l'ampleur des contraintes qui y sont liées et en tenir compte dans leur offre technique et financière.

Ainsi, par le fait de soumissionner, l'Entrepreneur reconnaît la possibilité d'exécuter les travaux. Il reconnaît avoir visité le(s) site(s), s'être rendu compte exactement de leur état entre autres, leur accessibilité, leur contenu, leur niveau, leur voisinage, leur orientation, la configuration du sol, la nature du sous-sol, la résistance réelle et la nature des terrains destinés à recevoir les bâtiments, les conditions climatiques, le régime des pluies et les eaux superficielles, ceci à toute époque de l'année.

En conséquence, l'Entrepreneur ne pourra se prévaloir d'aucune réclamation ou demande de prolongation du délai contractuel du fait d'erreurs ou d'omissions dans les divers documents du présent dossier ou sous prétexte de n'avoir pas compris le sens de leurs stipulations.

1.8 Fournitures et ouvrages défectueux

Les matériaux et les fournitures qui ne présenteraient pas la qualité requise seront refusés et devront être enlevés immédiatement du chantier. Pour toutes les fournitures, la présentation d'un échantillon au Contrôleur pour approbation est obligatoire.

Les ouvrages défectueux seront refusés, démolis et reconstruits conformément aux règles de l'art, sans aucun supplément sur le montant forfaitaire du contrat des travaux. Pour toutes les phases d'exécution des ouvrages, la réception partielle par le Contrôleur est obligatoire.

2 Terrassements

2.1 Consistance des travaux

Les travaux généraux et de terrassement comprennent:

- *l'abattage des arbres avec enlèvement des racines*
- *le décapage de la terre végétale;*
- *le nivellement du terrain;*
- *l'implantation des ouvrages;*
- *les fouilles pour les fondations et les ouvrages enterrés;*
- *les remblais et/ou les déblais.*

2.1.1 Nettoyage et décapage du sol

Les arbres se trouvant sur l'emprise des ouvrages seront abattus, leurs racines enlevées et évacuées. Le terrain où les bâtiments seront implantés, l'aire de travail, les lieux pour les baraques et ateliers, seront nettoyés.

Le décapage de la terre végétale sera fait sur 15cm au moins avant les remblais ou déblais nécessaires pour obtenir les niveaux spécifiés aux plans, les terres impropres seront évacuées

La préparation du terrain sera exécutée avec une marge de recul de 2 mètres au moins de part et d'autre de l'emprise des bâtiments.

2.1.2 Nivellement – Implantation

Il sera procédé au tracé des lignes et axes de référence et au nivellement superficiel des ouvrages, ce tracé étant rattaché en plan et en altitude à des repères fixes. L'installation de chaises est obligatoire pour l'opération d'implantation.

L'Entrepreneur est responsable de l'implantation des ouvrages dans leur totalité. Il signale immédiatement au contrôle les erreurs de cotes que les opérations d'implantation peuvent révéler. D'une manière générale, l'orientation des façades devra respecter la disposition suivante: les façades longues et les versants de toitures exposés au Nord ou au Sud, les pignons donnant sur l'Est ou l'Ouest.

Les implantations seront réceptionnées par le Contrôleur avant la poursuite des travaux. Un procès-verbal sera établi à cet effet.

2.1.3 Fouilles

Les fouilles en rigoles auront la profondeur moyenne indiquée dans les plans. Dans tous les cas, les fouilles seront descendues jusqu'au bon sol qu'elle que soit la nature du terrain y compris toutes sujétions de manutention, de blindage, de transport et d'éloignement des terres. Les fouilles seront en outre descendues de 20cm au moins dans le bon sol rencontré au-delà de la profondeur moyenne indiquée dans les plans pour s'assurer d'une bonne assise.

La profondeur des fouilles pour semelles isolées respectera dans tous les cas, l'écart entre celle des fondations linéaires et des semelles isolées indiquées dans les plans.

Les fouilles en trous seront exécutées conformément aux plans.

Les parois et le fond de toutes les fouilles seront bien dressés avant l'exécution des bétons.

Toutes les fouilles seront réceptionnées par le Contrôleur avant la poursuite des travaux. Cette réception fera l'objet d'un procès-verbal.

2.1.4 Remblais

Les terres sélectionnées provenant des différentes fouilles pour les remblais seront mises en dépôt, dans la mesure du possible, à proximité des lieux à remblayer.

Les remblais seront fortement compactés, par couches successives de 20cm d'épaisseur, et arrosés convenablement pour éviter tout tassement ultérieur. Ils ne devront contenir ni détritiques, ni souches, ni gravois, etc. Le compactage obtenu sera équivalent au compactage à 95% de l'OPN.

Si nécessaire, en complément des remblais provenant des fouilles, un remblai d'apport de terres latéritique ou sableux suivant les indications des cadres de devis et sans argile, sera exécuté dans les mêmes conditions que le remblai provenant des fouilles.

La mise en œuvre de remblai concerne le comblement des vides suivant : forme sous dallage du sol, vide de fouilles au-dessus des semelles de fondation, tranchées, etc.... pourtour des ouvrages enterrés.

3 Béton – Béton Armé

3.1 Consistance des travaux

L'Entrepreneur réalisera les différents éléments de béton et béton armé entrant dans la construction du bâtiment tels qu'ils sont prévus sur les plans. Ce sont:

- les semelles de fondation;
- les dallages;
- les poteaux, les chaînages, les appuis de baies; les linteaux, etc
- béton d'acrotère;
- les poutres;
- les dalles;

3.2 Prescriptions générales

Tous les bétons doivent satisfaire aux conditions énoncées dans le cahier des prescriptions techniques générales applicables aux travaux de maçonnerie, platerie et béton armé du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

3.2.1 Ciment

Le ciment sera de qualité CPA 45 (désignation française) ou d'une autre désignation équivalente.

Le transport en vrac du ciment est interdit. Le ciment sera approvisionné sur chantier en sac de cinquante (50) kilogrammes. L'Entrepreneur réalisera sur chaque chantier des dépôts clos et couverts pour le stockage du ciment à l'abri des intempéries et humidités. Les sacs seront stockés de manière à ce qu'ils ne soient pas en contact direct avec le sol, ils seront de mêmes protégés efficacement contre l'humidité. Tout sac de ciment présentant des grumeaux ou dont

l'enveloppe serait cassée ou avariée, ne sera pas employé dans la fabrication des mortiers et bétons.

N.B. : Le ciment CPJ 35 ou CPA 35 ne sera pas admis sur le chantier.

3.2.8 Semelles en béton cyclopéen

Il sera coulé sur le béton de propreté entre les deux faces des fouilles pour fondation linéaire après un nettoyage et un arrosage, un béton cyclopéen. Ce béton aura l'épaisseur indiquée dans les plans et devis et sera dosé à :

- 250 kg de ciment CPA 45 ⇔ 5 sacs
- 800 l de gravier 5/25 ⇔ 16 brouettes
- 400 l de sable ⇔ 8 brouettes
- 170 litres d'eau environ

3.2.9 Semelles en béton armé

Il sera coulé sur le béton de propreté entre les deux faces des fouilles pour semelle armée après un nettoyage et un arrosage, un béton armé. Ce béton aura l'épaisseur indiquée dans les plans et devis et sera dosé à :

- 350 kg de ciment CPA 45 ⇔ 7 sacs
- 800 l de gravier 5/25 ⇔ 16 brouettes
- 400 l de sable ⇔ 8 brouettes
- 170 litres d'eau environ

Armatures suivant les plans approuvés par le Contrôleur

NB. Les brouettes ont chacune une capacité de 50 litres et devront être remplies comme si on les remplissait d'eau.

3.2.10 Soubassement – Aire de dallage – Emmarchement

Il sera exécuté au-dessus des semelles, une maçonnerie en agglos pleins de 20x20x40 et/ou 15x20x40 suivant les indications des plans et devis dosé à 250 kg/m³; puis un chaînage bas en béton armé, dosé à :

- 350 kg de ciment CPA 45 ⇔ 7 sacs
- 800 l de gravier 5/25 ⇔ 16 brouettes
- 400 l de sable ⇔ 8 brouettes
- 170 litres d'eau environ

L'aire de dallage sera exécutée sur un lit de sable d'une épaisseur précisée dans les plans et cadre de devis parfaitement dressé, mis à niveau et recouvert d'un film polyane de 100 à 120 micros. Elle sera en béton ordinaire ou en béton légèrement armé (suivant les indications des devis et plans) dosé à :

- 300 kg de ciment CPA 45 ⇔ 6 sacs
- 800 l de gravier 5/25 ⇔ 16 brouettes
- 400 l de sable ⇔ 8 brouettes
- 170 litres d'eau d'environ

L'armature pour les cas de dallage légèrement armé sera composée de fer à béton HA $\square \square 6$ de mailles carrées 25 cm x 25 cm.

3.2.11 Béton armé

Sauf indication contraire, tous les éléments en béton armé seront dosés à :

- 350 kg de ciment CPA 45 ⇔ 7 sacs
- 800 l de gravier 5/25 ⇔ 16 brouettes
- 400 l de sable ⇔ 8 brouettes
- 170 litres d'eau environ

Un soin particulier sera observé dans l'exécution des éléments de béton armé et de béton contribuant à l'esthétique de l'ouvrage.

L'armature des poteaux raidisseurs et chaînages seront en acier en HAØ10 normalisé pour les filants, HAØ6 pour les étriers.

L'armature non spécifié des dalles pleines, poutres, poteaux, chéneaux, etc. seront conformes aux plans de ferrailage qui seront fournis par l'Entrepreneur et approuvé par le Contrôleur.

Le jeu d'enduit en surépaisseur des façades sera armé avec du grillage "cage à poules" et il sera intégré au mortier de ciment un adjuvant du type SIKA.

3.2.12 Procédure de cure des bétons.

Après leur confection, les parties d'ouvrages en béton ou béton armé devront être maintenues dans certaines conditions à tel point qu'elles soient capables de résister aux différentes sollicitations auxquelles on pourrait les soumettre. A cet effet, les différentes parties d'ouvrage seront traitées de la façon suivante:

- **Longrine:** la maçonnerie se poursuivra sur cette partie d'ouvrage élémentaire le troisième (3ème) jour suivant sa mise en œuvre.
- **Chainage intermédiaire:** la maçonnerie se poursuivra sur cette partie d'ouvrage élémentaire le septième (7ème) jour suivant sa mise en œuvre. Le décoffrage se fera le surlendemain du coulage. Les étais et les fonds de coffrage au niveau des baies seront laissés en place pendant quatorze (14) jours.
- **Chainages horizontaux:** toutes dernières assises de maçonnerie devant servir de fond de coffrage aux bétons des chainages devront être laissées pendant deux (02) jours avant de recevoir le coffrage dudit chainage.

4 Maçonneries

4.1 Consistance des travaux

Les travaux de maçonnerie comprennent tous les éléments de structure autres que ceux réalisés en béton et en béton armé ainsi que tous les travaux de ravalement, de cloisonnement, notamment:

- *la construction des murs,*
- *la construction des cloisons;*
- *l'exécution des enduits intérieurs et extérieurs;*
- *l'exécution des chapes, des raccordements, calfeutremments, etc.*

4.2 Dispositions générales relatives à la pose des maçonneries

Des mesures seront prises pour que les mortiers, bétons, liants en poudre, etc., ne tâchent pas ou n'imprègnent pas les parements.

Les maçonneries seront protégées contre les effets des intempéries excessives (chaleur, sécheresses, pluies, etc.).

Par temps sec notamment, les maçonneries et les productions d'agglomérés de ciment seront arrosées fréquemment s'il est nécessaire pour qu'elles ne se dessèchent pas brutalement.

Après interruption, l'arase de reprise sera révisée, nettoyée et humectée convenablement.

Les chutes de terre ou autres matériaux dans les maçonneries quelles qu'elles soient, seront soigneusement évitées.

Tout élément, bloc aggloméré, brique, etc. fendu ou fêlé pendant la pose sera remplacée à mortier neuf.

4.3 les Agglos

La mise en œuvre des agglos se fera selon les règles de l'art. Les productions des agglomérés de ciment se feront à l'abri des rayons solaires et y resteront pendant au moins 7 jours. A cet effet, l'entrepreneur est tenu à la confection de hangars.

Il pourra être exécuté des potelets de raidissements pour les cloisons de remplissage présentant des surfaces trop importantes, ceci afin d'améliorer leur stabilité (pas plus de 4 m de longueur de mur sans raidisseur).

Le mortier des maçonneries sera dosé à 300 kg de ciment par m³ de sable. Les types d'agglomérés utilisés sont :

- *pleins de 20x20x40*
- *pleins de 15x20x40*
- *creux de 15x20x40*
- *Les claustras des trous d'aération seront jumelés et munis de grillage galvanisé anti-insectes à double couche. Leur choix sera fait par le Contrôleur sur présentation d'échantillon par l'Entrepreneur. Les claustras servant pour la maçonnerie de claustras seront de type « boîtes à lettres ». Ces maçonneries seront réalisées sans grillage anti-insectes.*

NB : Les agglomérés creux doivent avoir une épaisseur minimale des parois de 3cm.

Tous les agglomérés doivent respecter les dimensions indiquées. Les joints des maçonneries auront 2 cm d'épaisseur.

4.4 Procédure de cure des agglos.

- **Parpaings pleins** : après avoir été arrosés pendant sept (07) jours au minimum matin et soir, ils ne pourront être utilisés qu'au moins quatorze (14) jours après leurs confections.
- **Parpaings creux et claustras** : après avoir été arrosés pendant sept (07) jours au moins, matin et soir, ils seront utilisés vingt un (21) jours après leurs confections.

4.5 les enduits

Le support aura une surface nette, propre, exempte d'impureté (poussière, peinture,) et rugueuse, de telle sorte qu'elle permette un accrochage et une adhérence de l'enduit.

Le support sera préalablement humidifié. Dans le cas où le support présenterait des inégalités importantes ne permettant pas la mise en œuvre directe de l'enduit, il sera procédé à un redressement en surcharge. Des précautions devront être prises pour parer à l'action desséchante du soleil et du vent, en particulier pendant les périodes de forte chaleur.

L'enduit sera constitué par:

- *une 1^{ère} couche d'accrochage (gobetis) ou de rattrapage au mortier de ciment dosé à 400kg de ciment par m³ ou encore 8 sacs de ciment pour 1,2m³ de sable fin.*
- *une 2^{ème} couche ou corps de l'enduit au mortier de ciment dosé à 300kg de ciment par m³ ou encore 6 sacs de ciment pour 1,2m³ de sable fin. Un soin particulier sera observé dans l'exécution de cette dernière couche.*

L'épaisseur totale moyenne des deux couches sera de 2 cm. La tolérance de verticalité sera de 0,5 cm par hauteur de 3m.

Les enduits à peindre seront lissés avec moderation. les enduits recevant la Tyrolienne seront talochés

- ✓ *une 3^{ème} couche constituée de deux (2) sous couches teintées de projection à la moustiquette pour les enduits tyroliens, de même dosage que la 1^{ère} couche. Cette couche sera écrasée à la taloche ou à la truelle uniquement pour la tyrolienne intérieure et sous auvent sur une hauteur de 180cm. Dans tout les cas, sa finition se fera suivant les indications des devis et du Contrôleur.*

Pour les surépaisseurs d'enduit contribuant à l'esthétique des façades, une armature constituée de grillage "à cage à poule" sera utilisée. La surépaisseur aura 3 cm.

Les enduits étanches auront :

- ✓ *une 2^{ème} couche des enduits étanches sera constituée de mortier dosé à 350 kg/m³. Cette couche sera bien talochée*
- ✓ *une 3^{ème} couche de très fine épaisseur de barbotine de ciment convenablement lissé.*

4.6 La Chape

Elle sera directement incorporée au béton de dallage en pleine d'exécution. Elle sera lissée à la poudre de ciment (non à la barbotine) de très fine épaisseur et bouchardée. Toutes les précautions devront être prises pour obtenir une bonne planimétrie.

4.7 Ragréage de béton armé

Recouplement de toutes les lèvres et coulures, bouchage des manques de matières à l'aide de mortier de ciment normal C.P.A. 45 (dosage 650 kg/m³).

Reprise par garnissage, si nécessaire, des joints dans le cas d'éléments préfabriqués de béton armé à l'aide du même mortier.

5 Charpente – Couverture – Etanchéité

5.1 Charpente

5.1.1 Consistance des travaux

Les prestations comprennent:

- *la fourniture des matériaux et matériels nécessaires;*
- *la prestation des ouvrages adjacents;*
- *les coupes, assemblages, adaptation aux supports;*
- *fourniture et pose des pièces nécessaires pour scellements et raccords;*
- *le traitement des IPN et autres profilés avant assemblages et poses;*
- *le traitement des chevrons avant assemblages et poses.*

Les prix de ces prestations, s'entendent toutes sujétions et aléas, et s'appliquent au kilogramme (kg) ou au mètre linéaire.

5.1.2 Composition de la charpente

La charpente de tous les bâtiments sera réalisée avec des profilés IPN de 120, 100 et 80, des cornières de 35 Lourd ou tube carré de 40 Lourd ou tube carré de 50 Lourd ou tube rectangulaire de 40x27x2 Lourd ou chevrons bois rouge 8x8 selon les cas. Les IPN et autres profilés seront fixés par boulonnage à des platines faites en tôle noire de 6mm d'épaisseur au minimum à pattes de scellement en TOR10 préalablement scellées dans la structure. La fixation entre traverses et pannes se fera également par boulonnage à l'aide de cornières Lourdes de 50x50 au moins (système de 4 cornières et 4 boulons).

En plus de la fixation par boulonnages, toutes les pannes et leurs supports recevront des doubles attaches en fer mou d'attache depuis la base du chaînage à chaque intersection avec les murs. Concernant les pannes de rive en particulier, les fers mous d'attache pour les doubles attaches des IPN80 seront obligatoirement scellés dans les bétons armés en bases des consoles et reliés aux filants inférieurs du ferrailage.

Toutes les pannes et supports de pannes en profilés seront peints à l'antirouille en deux (2) couches avant la pose. Les chevrons et autres éléments de charpente en bois seront traités au carbonyle ou tout autre produit efficace contre l'attaque des insectes.

5.2 Couverture

La couverture sera en tôle bac alu 60/100, tôle bac alu zinc 35/100 ou bac acier galvanisé 35/100 suivant les indications des plans et devis. Elle sera fixée sur les pannes profilées ou bois par des crochets complets (système étanche y compris). Des bandes de feutre bitumineux seront posées entre la tôle et les profilés métalliques pour éviter les effets de corrosions (oxydoréduction).

5.3 Etanchéité

5.3.1 Consistance des travaux

Les prestations d'étanchéité de l'Entrepreneur comprennent:

- *la fourniture des matériaux et matériels nécessaires,*
- *l'exécution de l'étanchéité en infrastructure et superstructures,*
- *l'exécution de l'étanchéité des toitures, châteaux et des couronnements.*

5.3.2 Etanchéité en infrastructure

Les faces extérieures enterrées des murs périphériques seront étanches par l'exécution d'un enduit ciment dressé puis l'application de deux (2) couches de flinkhote selon le cas et suivant les indications du Contrôleur.