

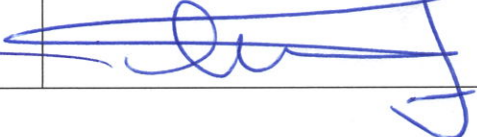
APPEL D'OFFRES POUR LA CONSTRUCTION D'UN LOCAL DE SANTE DANS LE VILLAGE NDJI

21/08/2026

OBJET

Le présent appel d'offres a pour but de sélectionner un prestataire pour exécuter les travaux de construction d'un local de santé et d'un forage avec pompe à motricité humaine (forage PMH) dans le village Ndji sis dans l'arrondissement de Batchenga.

VALIDATION

REDACTEUR	VERIFICATEURS	APPROBATEUR
Patrick Soh Toteu Ingénieur Conseil BVI 	Guy EWOS Cadre Santé  Suzanne NGAPOUT NKU Directrice Adjointe Environnement et Social 	Catherine MINYA Directrice Environnement et Social  Djeinabou SOULEYMAN Directrice des Ressources Humaines et des Moyens Généraux 

LISTE DE DIFFUSION

Interne : Directrice Générale – Directeur Général Adjoint – Directrice Ressources Humaines et Moyens Généraux - Chef de Service Procurement - Cadre Achats

Externe : BVI

ACCESSIBILITÉ

Confidentiel	☐ Document destiné exclusivement aux personnes nommément désignées dans la liste de diffusion
Restreinte	☐ Document destiné exclusivement aux fonctions figurant dans la liste de diffusion.
Interne	☐ Document interne diffusable au sein de l'entreprise.
Libre	☒ Document de diffusion libre à l'interne et à l'externe

Projet Hydroélectrique de Nachtigal amont

Projet de construction d'un local de sante dans le village Ndji

Septembre 2026

1. CONTEXTE DE L'APPEL D'OFFRES

Le projet d'aménagement hydroélectrique de Nachtigal-amont sur la Sanaga, d'une capacité installée de 420 MW, est développé, construit et exploité par Nachtigal Hydro Power Company (NHPC). Dans le cadre de la mise en œuvre de son Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES), NHPC finance la réalisation d'infrastructures socio-collectives au bénéfice des populations.

À ce titre, NHPC souhaite recruter un prestataire pour les travaux de construction de la Phase 1 du Centre de Santé évolutif de Ndji. Cette Phase 1 constitue un bâtiment autonome comprenant une salle de consultation avec toilette interne, une salle d'observation avec toilette interne, une pharmacie et un forage avec pompe à motricité humaine conçu pour être immédiatement fonctionnel et pour accueillir sans démolition les extensions ultérieures du centre.

2. CONSISTANCE DE LA PRESTATION

Les prestations à réaliser sont décrites dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (Annexe 2) et quantifiées dans le Cadre du Devis Estimatif (Annexe 3). Elles comprennent l'ensemble des corps d'état de la Phase 1 : travaux préparatoires, terrassements, gros œuvre / béton armé, charpente et couverture, menuiseries et second œuvre, plomberie et assainissement, forage à motricité humaine, électricité, VRD et aménagements extérieurs.

Le prestataire aura à charge de se conformer aux prescriptions du cahier des charges tel qu'établi dans le présent document.

3. PARTICIPATION

La participation au présent Appel d'Offres est ouverte aux Prestataires spécialisés dans les travaux de construction de bâtiments généraux

4. DELAIS DE REALISATION DES PRESTATIONS

Le délai d'exécution des prestations est de Quatre (04) mois calendaires maximum à compter de la date de réception de l'ordre de service de démarrer les travaux.

5. RETRAIT DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

Le dossier d'Appel d'Offres peut être retiré gratuitement au siège de NHPC à Yaoundé-Bastos, NHPC Batchenga ou téléchargé sur le site internet de NHPC : www.nhpc.cm

6. CONTENU DES OFFRES

L'Offre du Soumissionnaire, présentée en quatre (4) exemplaires papier dont un (1) original et trois (03) copies + une (1) copie électronique au format PDF sous clé USB, comportera trois (03) dossiers séparés dans des enveloppes distinctes ainsi qu'il suit :

- 01 enveloppe contenant les 04 exemplaires du Dossier Administratif
- 01 enveloppe contenant les 04 exemplaires du Dossier Technique
- 01 enveloppe contenant les 04 exemplaires de l'Offre Financière

Dossier administratif

Le dossier administratif devra comporter les pièces ci-après :

- 01 copie de l'attestation de conformité fiscale, datant de moins de 3 mois (ou équivalent) ;
- 01 copie certifiée du Registre de commerce, datant de moins de 3 mois (ou équivalent) ;
- 01 copie du plan de localisation de l'année en cours ;
- 01 copie de l'APS/CNPS, datant de moins de 3 mois ;
- 01 copie de l'attestation d'immatriculation ;
- En cas de groupement, fournir une copie de la Convention de groupement solidaire + Désignation du mandataire, et copies de toutes les pièces ci-dessus pour chacun des membres du groupement.

Dossier technique

Le dossier technique devra comporter les pièces ci-après :

- a) Les références du soumissionnaire dans les prestations de construction (Clients, années, description succincte des projets et du mandat du Prestataire, durées du mandat, montants exprimés en FCFA),
- b) Références du Soumissionnaire dans les prestations similaires au moins deux (02) (Client, année, description succincte du projet et du mandat du Prestataire, durée du mandat, montant exprimé en FCFA)
- c) La méthodologie d'exécution de la prestation, l'organisation du chantier et un planning détaillé de la prestation (dans le délai maximum indiqué au paragraphe 4)
- d) La présentation du personnel clé d'exécution, y compris CV détaillés et références
- e) Le matériel et les équipements à mobiliser
- f) 01 dossier HSE (manuel santé sécurité de l'entreprise, PHS du projet, procédures et formulaires santé sécurité, un historique des résultats sur au moins les 3 dernières années...)

Offre financière

L'Offre financière devra comporter les pièces ci-après :

- 01 lettre de Soumission de l'Offre financière ;
- 01 devis détaillé, daté, cacheté et signé, suivant le Cadre du devis estimatif fourni en **Annexe 3**.

7. REMISE DES OFFRES

Les offres rédigées en français ou en anglais devront parvenir à NHPC au plus tard le **13 octobre 2026 à 17 heures**, heure du Cameroun, et devra porter la mention :

« Appel d'offres pour les travaux de constructions du local de Santé du village Ndji. A n'ouvrir qu'en séance de dépouillement »

Les offres peuvent être déposées :

- Au Siège de NHPC, rue 1792, Quartier Bastos, Yaoundé, Cameroun ou adressées à NHPC, BP 35 543 Yaoundé, Cameroun ;
- A NHPC Batchenga sis à la Nachtigal Camp, face Lycée générale de Batchenga.

8. RECEVABILITE DES OFFRES

Les pièces administratives requises devront être impérativement produites en originaux ou en copies certifiées conformes par le service émetteur. Elles devront obligatoirement dater de moins de trois (03) mois par rapport à la date de dépôt des propositions.

NHPC se réserve le droit de rejeter toute offre non conforme aux prescriptions du présent dossier d'Appel d'Offres.

9. DUREE DE VALIDITE DES OFFRES

Les offres des Soumissionnaires resteront valables pour une période six (06) mois à compter de la date de dépôt.

10. METHODE DE SELECTION DU Soumissionnaire

NHPC notera les offres des Soumissionnaires sur la base des critères suivants :

Critères éliminatoires

- Dossier administratif incomplet ou pièces non conformes.
- Fausse déclaration, ou documents falsifiés.
- Offre reçue en un seul bloc.
- Offre reçue après la date et l'heure limite de dépôt des offres.
- Non-respect des consignes de l'appel d'offres.
- Offre technique inférieure à 70%

Critères d'évaluation technique

Les dossiers techniques seront évalués par NHPC suivant les critères indiqués dans le tableau suivant, après l'étape de vérification des dossiers administratifs.

Id	DESIGNATION	COTATION	OBSERVATIONS
1.	REFERENCES DU SOUMISSIONNAIRE	/ 20 Pts	
1.1	<i>Expérience spécifique</i> : Justifier d'une expérience minimale de deux (02) projets de bâtiments généraux (20pts)	/ 20 Pts	Justificatifs indispensables (pages marchés signés et PV de réception signés délivrée des Maîtres d'Ouvrage ou de Maîtres d'œuvre).
2.	QUALIFICATIONS ET COMPETENCES DU PERSONNEL	/ 20 Pts	
2.1.	<i>Conducteur des travaux, Ingénieur de Génie Civil, Génie Rural ou Génie de Technologie des Constructions Industrielles (BACC+3 ou plus) ou équivalent</i>	/ 7 Pts	Le C.V. devra impérativement être daté et signé par l'intéressé, accompagné des copies certifiées conformes du diplôme de chaque personnel.
2.1.1	CV daté et signé	/ 1 Pt	
2.1.2	Copie certifiée du diplôme	/ 1 Pt	

Id	DESIGNATION	COTATION	OBSERVATIONS
2.1.3	- Expérience spécifique d'au moins deux (02) projets de mise en œuvre moins de facilités médicales (2.5pts) - Expérience pertinente minimale de trois (03) ans dans les travaux d'infrastructures (2.5pts).	/ 5 Pts	
2.2	Chef Chantier (<i>Technicien Supérieur de GC ou Génie Rural ou équivalent</i>)	/ 5 Pts	
2.2.1	CV daté et signé	/ 1 Pt	
2.2.2	Copie certifiée du diplôme	/ 1 Pt	
2.2.3	- Expérience spécifique d'au moins un projet où la mise en œuvre au moins d'une facilité médicale (0.5pts) - Expérience générale minimale de cinq (05) ans dans les prestations de bâtiments. (0.5pts)	/ 1 Pt	
2.2.4	Expérience au poste d'au moins 05 ans dans la conduite des travaux similaires	/ 2 Pts	
2.3	Responsable administratif et financier , <i>diplôme d'enseignement supérieur (BACC+2 ou équivalent)</i>	/ 4 Pts	
2.3.1	CV daté et signé	/ 1 Pt	
2.3.2	Copie certifiée du diplôme	/ 1 Pt	
2.3.3	Expérience au poste d'au moins trois (03) ans dans le domaine ou assimilé.	/ 2 Pts	
2.4	Responsable QHSE , <i>diplôme en QHSE (BACC+3 ou équivalent)</i>	/ 4 Pts	
2.4.1	CV daté et signé	/ 1 Pt	
2.4.2	Copie certifiée du diplôme	/ 1 Pt	
2.4.3	Expérience au poste d'au moins trois (03) ans dans les projets de construction ou assimilés.	/ 2 Pts	
3	METHODOLOGIE D'EXECUTION DES PRESTATIONS	/ 30 Pts	
3.1	Compréhension des TDR	/ 5 Pts	
3.2	Approche technique	/ 5 Pts	
3.3	Pertinence des commentaires et suggestions sur les TDR	/ 2 Pts	
3.4	Présentation du Calendrier d'exécution	/ 2 Pts	
3.5	Cohérence du planning avec l'approche méthodologique	/ 3 Pts	
3.6	Respect des délais / motivation pour délais inférieurs aux TDR	/ 1 Pt	
3.7	Organigramme	/ 2 Pts	
3.8	Adéquation des ressources avec les activités planifiées	/ 5 Pts	

Id	DESIGNATION	COTATION	OBSERVATIONS
3.9	Prise en compte des aspects contrôle qualité des travaux	/ 5 Pts	
4	MOYENS MATERIELS ET EQUIPEMENTS	/ 20 Pts	
4.1	Matériels et équipements en propre spécialisés pour les prestations et travaux demandés avec justificatifs à mobiliser (chaque matériel est noté sur 2pts) : 01 Bétonnière 01 Pick up 01 Camion 01 Groupe électrogène 01 Pompe à eau 01 Poste à souder 01 niveau optique ; 02 Brouettes ; 01 Vibreur + aiguille ; 05 serres joints.	/ 20 pts	Indications claires à donner sur la quantité des matériels, propriété de l'entreprise ou à louer. Joindre les justificatifs (factures, etc..).
5	DOSSIER HSE	/ 10 Pts	
4.1	Prise en compte des aspects HSE	/ 10 pts	
	TOTAL	/ 100 Pts	

Chaque dossier technique recevra une note technique **NT** sur 100.

Seules les offres ayant obtenues une note NT ≥ 70/100 seront financièrement évaluées.

Evaluation de l'offre financière

L'offre financière complète et conforme (après rectification éventuelle du montant en cas d'erreur de calcul) sera notée suivant la formule ci-après.

$$NF = \frac{Mmd \times 100}{MS}$$

Avec :

NF désigne la Note Financière du Soumissionnaire
 Mmd désigne le montant évalué du moins-disant
 MS désigne le montant évalué du Soumissionnaire

Evaluation finale de l'offre

La notation finale de l'offre se fera comme suit :

$$N = 0.7 \times NT + 0.3 \times NF$$

NHPC attribuera le marché au Soumissionnaire ayant obtenu la note finale **N** la plus élevée.

11. CONSULTATIONS DU SITEWEB NHPC

Les soumissionnaires sont tenus de consulter régulièrement le site web <https://nhpc.cm/appels-doffres/>

Pour toute information complémentaire relative à la prestation, le prestataire pourra contacter l'adresse : Procurement-NHPC@nhpc.cm

12. ADDITIF A LA DEMANDE PROPOSITION

NHPC se réserve le droit, en cas de nécessité, d'apporter toute modification ultérieure au présent dossier. De la même façon, NHPC se réserve le droit de ne pas donner de suite à cet Appel d'Offres au cas où aucune proposition ne répond à ses attentes.

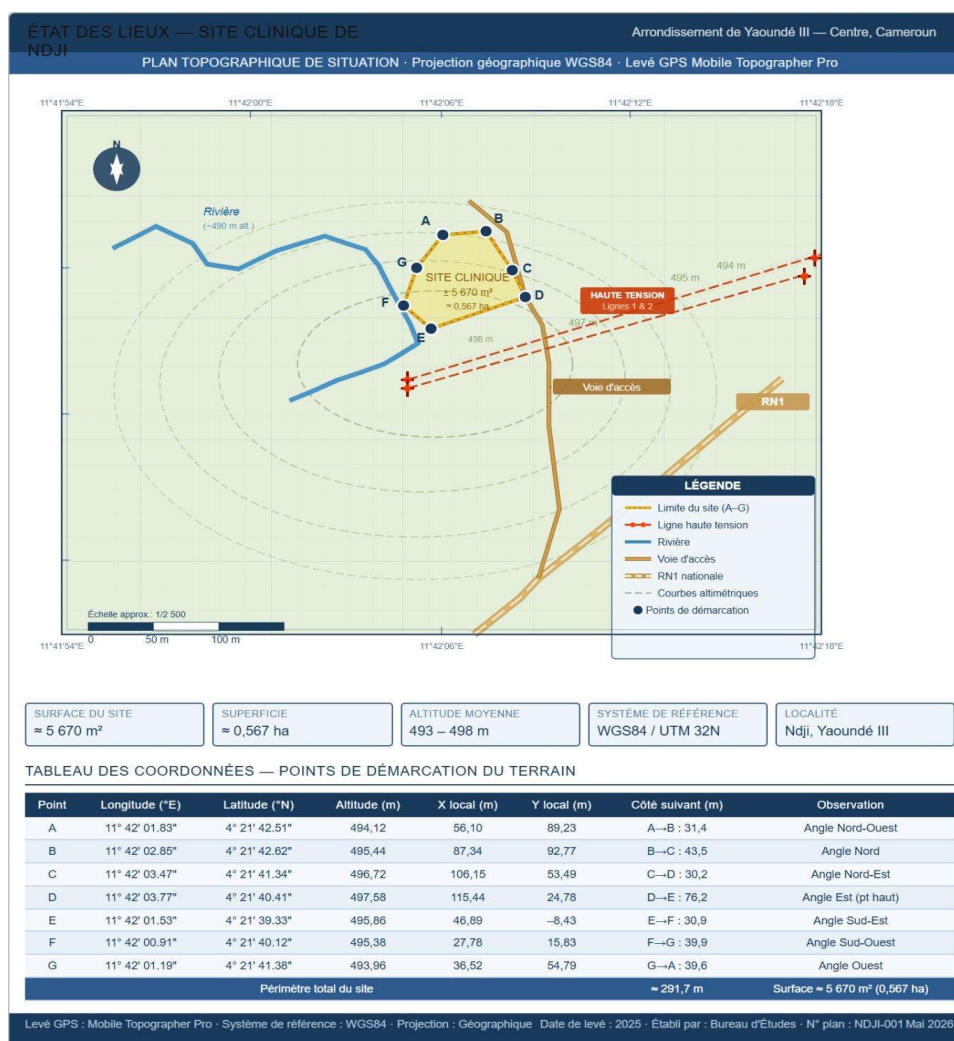
ANNEXE 1 : PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Le Site des travaux est situé à Ndji dans l'arrondissement de Batchenga dans le département de la Lekie. Le site est accessible depuis la route nationale RN1 (au sud-est). Une voie d'accès praticable se raccorde à la RN1 et remonte jusqu'à la limite du site (abords des points B et C), permettant l'acheminement des matériaux et matériels jusqu'à l'emprise des travaux. Le centre du site se situe aux coordonnées approximatives 4° 21' 41" N / 11° 42' 02" E. La rivière borde le site à l'ouest et au sud (exutoire naturel du drainage) ; une ligne haute tension traverse la zone à l'est (contrainte d'implantation et de sécurité à respecter pendant les travaux).

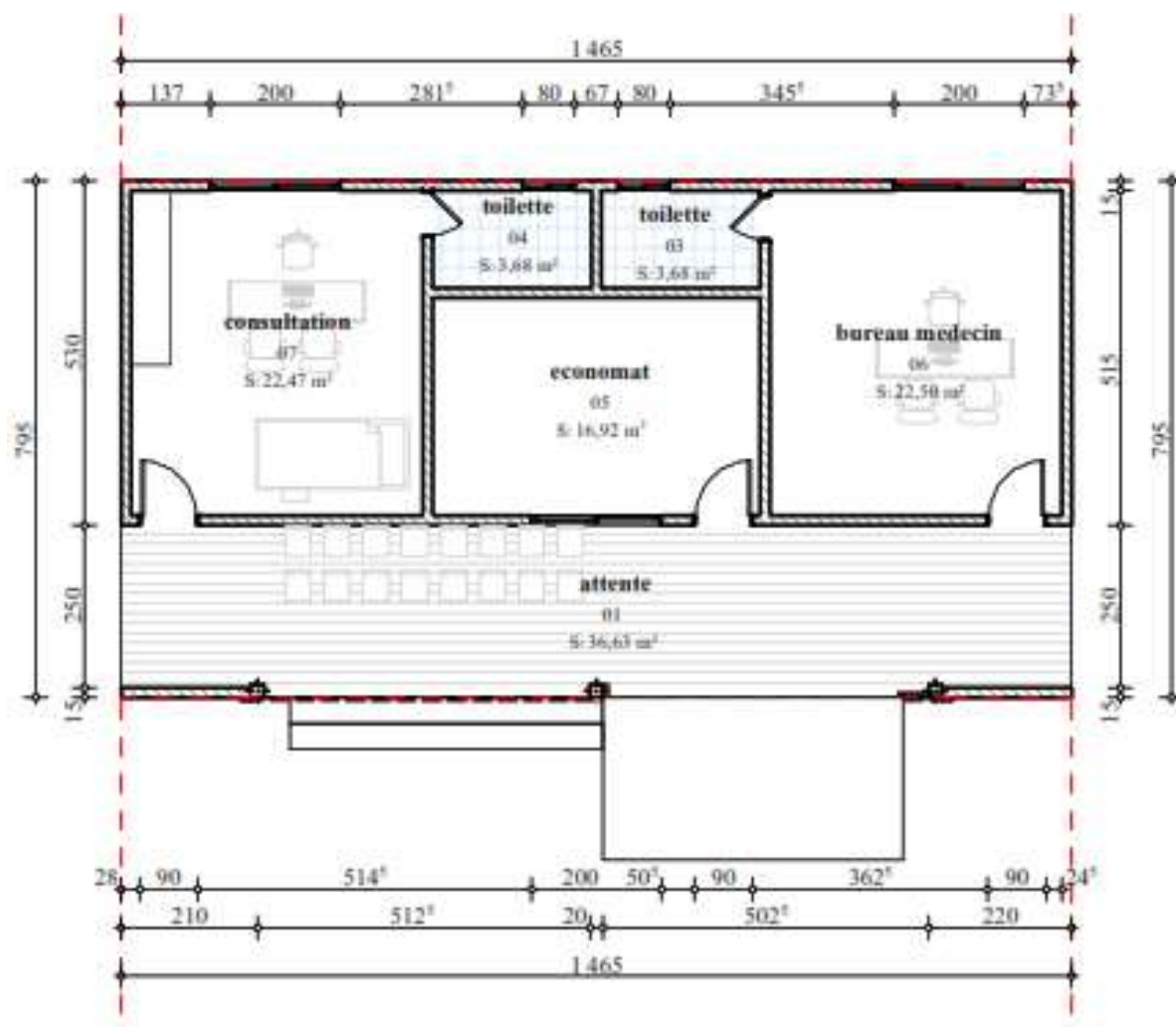
Le projet a été divisé en plusieurs phase, dont la réalisation de la phase 1 fait l'objet de ce marché

Phase 1 : Bloc central de consultation + bloc technique. Mise en service immédiate d'un centre de santé de premier recours, alimenté en eau et en électricité par ses propres ouvrages, dimensionnés pour le centre complet.

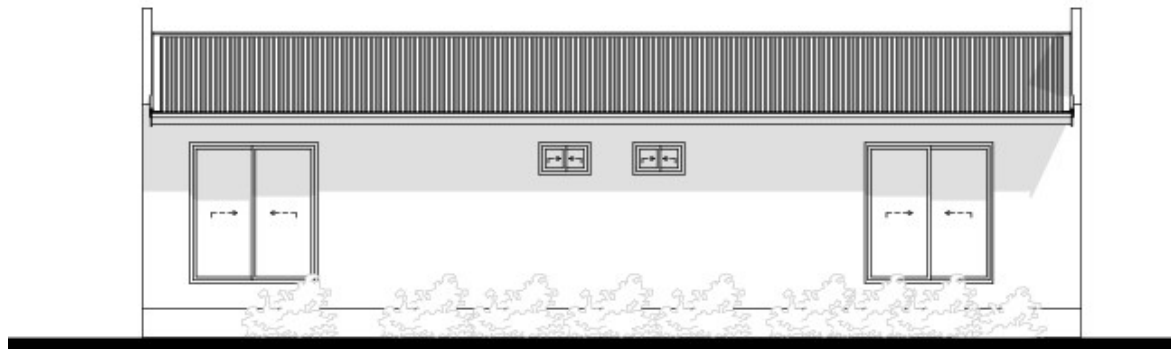
Plan de Localisation du site



Plan de distribution



Facades Avant et arrière



ANNEXE 2 : CAHIER DES CLAUSES techniques PARTICULIERES (CCTP)

❖ DISPOSITIONS GENERALES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objectif de présenter les prescriptions à observer par le prestataire pour la réalisation des travaux de construction du nouveau bâtiment abritant le Centre de Santé de Ndjé

❖ CLAUSES TECHNIQUES

SECTION VII. SPÉCIFICATIONS DES TRAVAUX

LE PRÉSENT CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP) DÉTAILLE LES DISPOSITIONS TECHNIQUES, PROPRES AU MARCHÉ, PARTICULIÈRES AU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GÉNÉRALES (COMPOSÉ DU DOCUMENT TECHNIQUE UNIFIÉ (DTU), NORMES, ETC. SUR LEQUEL IL PRÔNE).

LES PRESCRIPTIONS QU'IL CONTIENT PERMETTENT AU RESPONSABLE DE SUIVI DU MARCHÉ DE VÉRIFIER LE BON DÉROULEMENT DU MARCHÉ, L'ATTEINTE DE SES OBJECTIFS ET LA BONNE RÉALISATION DES PRESTATIONS (« CONTRÔLE DU SERVICE FAIT »).

IL DÉCRIT LES CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES DES TRAVAUX À EXÉCUTER.

AINSI IL SERA DISTINGUÉ :

1ÈRE PARTIE : LES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES RELATIVES AUX DTU, NORMES ETC.
SELON LES RÈGLES DE L'ART (CPTP)

2ÈME PARTIE : ASPECTS SOCIAUX, ENVIRONNEMENTAUX ET SANTE SECURITE (ASESS)

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

1^{ère} Partie :

Prescriptions Techniques Particulières relatives aux DTU et des Normes en vigueur

I- Spécifications générales

Généralités

Le présent Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (C.P.T.P.) a pour objet de rappeler, les textes de référence et la Réglementation, la qualité et la présentation des matériels et matériaux entrant dans la construction des ouvrages et leur mise en œuvre.

Les normes applicables sont :

- **DTU 20.1** : Maçonnerie,
- **DTU 21** : Béton armé,
- **DTU 26.1 / 26.2** : Enduits et chapes,
- **DTU 60.1 / 60.11** : Plomberie,
- **NF C 15-100**: Installation électrique,
- Code du Travail.

0.1.1- Provenance, qualité et préparation des matériaux, matériels et fournitures

i. Conformité aux normes

La provenance, la qualité, les caractéristiques, les procédés de fabrication ainsi que les essais de contrôle et de réception des matériels et produits fabriqués devront satisfaire aux normes fixées par le présent Cahier des Prestations Techniques Particulières et en tout état de cause aux normes françaises homologuées ou réglementairement en vigueur au moment de la signature du marché, que l'Entrepreneur est réputé connaître.

Toutefois, sous réserve de l'agrément du Maître d'œuvre, pourront être également utilisés des matériaux et matériels correspondants à qualité équivalente, ou supérieure à celle des normes fixées par le présent CPTP. L'Entrepreneur joindra à sa proposition un recueil intégral des normes proposées et traduites en français s'il y a lieu.

L'Entrepreneur produira pour chaque fourniture le certificat d'homologation et il indiquera pour chaque produit proposé les spécifications techniques, les modes d'emploi ainsi que les contre-indications éventuelles. L'Entrepreneur reste seul responsable vis-à-vis du Maître d'œuvre de la qualité des matériaux et matériels livrés.

ii. Provenance

Les fournitures et matériaux faisant l'objet d'une importation au Cameroun devront obligatoirement comporter les documents justifiant de leur production dans le pays concerné.

Toutes les fournitures et tous les matériaux entrant dans la composition des ouvrages devront être agréés par le Maître d'œuvre.

Pour obtenir cet agrément, l'Entrepreneur présentera à l'acceptation du Maître d'œuvre un dossier technique d'agrément des matériaux, matériel et fournitures entrant dans la composition des ouvrages.

Ce dossier devra comprendre tous documents permettant de justifier l'origine et la qualité des matériaux ou produits fabriqués ainsi qu'un descriptif détaillé des matériels comportant entre autres les plans schématiques d'installation et les courbes caractéristiques de fonctionnement.

Les matériaux ou matériels non courants pourront être admis dans les conditions suivantes: L'Entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre un mémorandum des essais de toute nature, auxquels ces matériaux ou matériels ont été soumis dans les laboratoires officiels et selon les méthodes couramment utilisées pour les matériaux connus. Au vu des résultats d'essais et calculs justificatifs, le Maître d'œuvre acceptera ou refusera l'utilisation du matériau nouveau considéré.

Remarques importantes : Les références de produits indiqués dans les documents du présent dossier, sous forme d'appellation commerciale, est faite uniquement à titre descriptif sans aucune exigence de fourniture dans les types ou la marque mentionnés.

iii. Qualité, contrôle et essais

Le Maître d'œuvre se réserve le droit d'effectuer ou de faire effectuer, aux frais de l'entrepreneur, en tout point et à toute époque qu'il jugera utile, le contrôle de la qualité des matériaux utilisés, de leur lieu et mode stockage, de leur provenance et conditions de transport. L'Entrepreneur devra donner toute facilité aux représentants du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle pour effectuer ces vérifications.

Tous les matériaux approvisionnés reconnus défectueux après essais devront être transportés hors du chantier par l'Entrepreneur et à ses frais dans un délai fixé par le Maître d'œuvre.

L'Entrepreneur aura à sa charge tous les essais supplémentaires effectués en vue de vérifier s'il a bien porté les corrections aux fournitures non conformes.

0.1.2- Réceptions des travaux

i. Réception provisoire

Immédiatement après l'achèvement des travaux, l'Entrepreneur le signalera par écrit au Maître d'œuvre. Ce dernier procédera à la réception provisoire, en présence du Maître d'Ouvrage et de l'Entrepreneur.

Cette réception donnera lieu à un procès-verbal signé par toutes les parties.

L'Entrepreneur sera tenu de remplacer immédiatement, à ses frais, toute pièce ou ouvrage non conforme aux prescriptions ou règlements en vigueur et prendre à sa charge toutes les remises en état résultant de ces remplacements.

ii. Réception définitive

La réception définitive sera prononcée sans réserve un an à dater de la réception provisoire en présence du Maître d'Ouvrage et de l'Entrepreneur à condition que celui-ci ait satisfait à l'ensemble des obligations du marché.

II- Travaux préliminaires

0.1.1- Installation de Chantier

L'Entrepreneur aura à sa charge la réalisation des travaux de terrassements généraux, des travaux préparatoires au chantier ainsi que les prestations d'intérêt commun à tous les corps d'état, nécessaires à la bonne marche du chantier.

L'Entrepreneur prévoira dans son offre :

- Toute la logistique et les moyens humains nécessaires à la réalisation des terrassements ;
- Les installations suffisantes pour garantir la sécurité du personnel, des visiteurs, des matériaux et matériels stockés sur le chantier conformément aux prescriptions des CCAG et CCAP ;
- La mise en place et le maintien pendant toute la durée des travaux, de tous les dispositifs de protection collective conformément à la loi "Sécurité Santé" et ses annexes.
- La tenue au jour le jour et pendant toute la durée des travaux un cahier journalier de chantier où seront mentionnés la date du jour, le nom de toutes les personnes travaillant sur le chantier avec leurs fonctions respectives, les heures d'arrivée, ainsi que les observations pertinentes relevées.

L'Entrepreneur sera responsable du site durant le chantier et cela jusqu'à la réception provisoire des travaux. A ce titre il devra :

- Présenter à l'approbation du Maître d'œuvre et avant le démarrage des travaux, le plan d'installation de chantier ;
- Assurer le gardiennage de jour comme de nuit ;
- Procéder au repli de toutes les machines et matériaux à la fin des travaux ;
- Assurer le nettoyage régulier du chantier ainsi qu'un nettoyage général du site en fin de chantier ;
- Mettre en place une clôture provisoire de façon à clore l'enceinte du chantier ainsi que des panneaux réglementaires de prévention des risques et de restriction d'accès ;
- Mettre en place un panneau de chantier à l'entrée du site, soumis à l'approbation du Maître d'œuvre ;
- Installer des bureaux de chantier ainsi que des sanitaires dans le respect des normes d'hygiène des locaux à l'usage collectif ;
- Fournir les alimentations en eau et en électricité ainsi qu'assurer l'ensemble des démarches administratives pour que ces branchements soient faits dans le respect de la réglementation et de la législation ;
- Fournir l'ensemble des assurances dues au titre du marché conformément au CCAG ;

En outre, pour permettre une bonne coordination des travaux, tout Entrepreneur et ses éventuels sous-traitants sont tenus de prendre connaissance des présentes spécifications dans leur totalité.

Tous les intervenants, à savoir l'entrepreneur et ses éventuels sous-traitants seront solidaires et obligés de prévoir toutes les fournitures et sujétions nécessaires au complet achèvement des ouvrages dès que ces fournitures et sujétions seront reconnues indispensables à l'ensemble du travail.

L'entrepreneur sera tenu de remplir les fiches d'évaluation du projet notamment les fiches d'emploi et les fiches de détermination de divers ratios suivant le modèle et dans les délais prescrits par le Maître d'œuvre.

0.1.2- Amené et replis du matériel

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour l'aménage et le repli de tout matériel nécessaire pour la bonne exécution des travaux. Il veillera à la mise en état du site ou de tout autre espace utilisé ou endommagé pendant les travaux.

III- Terrassements Généraux

0.1.1- Généralités

Les terrassements généraux comprennent la mise en forme du terrain par déblais et remblais sur les zones d'intervention définies sur les plans d'exécution. Ils concernent les travaux de terrassements à effectuer pour :

- Fouilles en rigoles ;
- Fouilles en puits pour semelles isolées ;

L'Entrepreneur restera entièrement responsable de toutes perturbations ou tous mouvements de terrain. Il ne sera accordé aucune indemnité pour les travaux accessoires nécessités notamment du fait de :

- a) Décapage de la terre végétale ;
- b) Remblai des fouilles après exécution des ouvrages ;
- c) Nivellement des abords après exécution.
- d) La nature du terrain (fouilles, manutentions, enlèvements),
- e) Les fouilles exécutées dans l'eau ou les boues liquides,
- f) Les manutentions et enlèvements des déblais mouillés ou infectés,
- g) Les fouilles et manutentions exécutées dans l'embaras des étais, en sous-œuvre, par petites parties.

0.1.2- Fouilles en puits, trous ou en rigoles

L'Entrepreneur est tenu de prendre toutes précautions indispensables à la tenue des parois. Il doit également maintenir le fond de fouille hors d'eau afin d'éviter tout affouillement.

0.1.3- Réception des fouilles

A la fin du terrassement, l'Entrepreneur fait constater par le Maître d'œuvre la bonne exécution de ses travaux. Cette réception peut se faire par parties dans le cas d'un terrassement par tranches.

IV- GROS ŒUVRE

0.1.1- Spécifications générales

Le présent Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (CPTP) a pour objet de rappeler pour le présent lot, les textes de référence et la Réglementation, la qualité et la présentation des matériels et matériaux entrant dans la construction des ouvrages et leur mise en œuvre.

Les travaux comportent la mise en œuvre des prestations du commerce et d'ouvrages façonnés de la profession, en fourniture et pose, y compris toutes sujétions pour obtenir des ouvrages « complets ».

0.1.2- Textes de référence - rappel de la réglementation

i. Généralités concernant les textes de référence

La réalisation des ouvrages est astreinte au respect des textes, législatifs, administratifs, réglementaires, techniques et technologiques en vigueur en République du Cameroun, ainsi qu'à ceux publiés en France ou ailleurs et rendus applicables au Cameroun.

Les textes publiés en France, sont pour l'essentiel recueillis au journal officiel et au REEF édités :

- par le CSTB (4 avenue du Recteur Poincaré - 75782 Paris)
- et aux éditions Eyrolles (61 boulevard St Germain - 75005 PARIS).

L'ensemble de ces documents ne sont pas joints au marché, mais réputés connus et suivis par l'Entrepreneur pour l'exécution des travaux. Les documents les plus couramment appliqués sont sommairement stipulés, sans limitation aux articles 2.21 à 2.24 du présent chapitre.

La date de référence de ces documents sera celle de l'offre.

ii. Textes législatifs, administratifs - règlements officiels

Seront applicables :

- lois, décrets, arrêtés, règlements généraux, particuliers et locaux concernant la réalisation d'immeubles recevant du public.

En sécurité incendie, la réglementation appliquée sera :

- règlements de sécurité incendie, recueils n° 1011 (Imprimerie du Journal Officiel R.F).

iii. Documents techniques unifiés

a) DTU de base

L'Entrepreneur est tenu au respect et à l'application des DTU suivants :

- D.T.U. N° 12 Terrassement pour le bâtiment
- D.T.U. N° 13.1 Fondations superficielles
- D.T.U. N° 20 Maçonnerie, béton armé, plâtrerie
- D.T.U. N° 20.11 Parois et murs en maçonnerie
- DTU 20.12 Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité : NF P 10-203-1 et 2 ;
- D.T.U. 21 Exécution des travaux en béton : NF P 18-201 ;
- D.T.U. N° 26 Enduits, liants hydrauliques
- D.T.U. N° 81.1 Ravalement maçonnerie
- D.T.U. N° 52.1 Travaux de revêtements de sols scellés
- D.T.U. N° 55 Travaux de revêtements muraux scellés et des prescriptions ayant valeur de cahier des charges D.T.U.
- D.T.U. N° 21.4 L'utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons.

b) D.T.U. en connaissance

L'Entrepreneur pour la réalisation de ses ouvrages doit avoir la connaissance des D.T.U. et des autres corps d'état et notamment :

- D.T.U. N° 36 Menuiseries
- D.T.U. N° 36.1 Menuiseries en bois
- D.T.U. N° 37.1 Menuiseries métalliques

- D.T.U. N° 43 Etanchéité des toitures et des toitures inclinées
- D.T.U. N° 53 Revêtements de sol collés
- D.T.U. N° 58 Plafonds suspendus
- D.T.U. N° 30 Charpentes et escaliers en bois
- D.T.U. N° 52.1 Revêtements de sol collés
- D.T.U. N° 55 Revêtements muraux scellés
- D.T.U. N° 59 Peinture

c) Règles de calcul

Les ouvrages doivent être calculés conformément aux règles de calcul suivantes :

Béton armé - maçonnerie

- Règles BAEL 91 : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé, suivant la méthode des états limites (fascicule 62, titre I, section I du CCTG).
- Règles FB : Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton.
- DTU 13.12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles.
- Règles NV65 avec règles N 84 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes.

Béton divers

- D.T.U. 20.11/Règles de calcul simplifiées pour les parois et murs en maçonnerie (CSTB 1530-193, Octobre 1978)
- Erratum (CSTB 1549-194, Décembre 1978)
- Erratum n° 2 (CSTB 1569-199, Mai 1979)
- D.T.U. 23-1/Règles de calcul des parois et murs en béton banché (CSTB 1359-166, Janvier 1976)

Constructions

Règles générales de construction des bâtiments d'habitation (décret n° 69-596 du 14 juin 1969) ainsi que les arrêtés et circulaires d'applications.

Feu

Règles FB/Méthodes de prévisions par le calcul du comportement au feu des structures en béton (CSTB, avril 1980).

Fondations

D.T.U. 13.1/Règles pour le calcul des fondations superficielles (CSTB 784.90, février 1968).

Vent

Règles NV 65/ Règles définissant les effets du vent sur les constructions et annexes (Eyrolles et CSTB, décembre 1978).

d) Spécifications

Les prescriptions de ces cahiers sont applicables mais seront remplacées ou complétées par les dispositions générales et particulières prévues par les règlements administratifs concernant les immeubles recevant du public et la législation du travail.

3.2.1- Normes générales et particulières

Les matières, matériaux et ouvrages doivent être conformes aux prescriptions des normes françaises suivantes, éditées par AFNOR (Tour Europe - 92400 Courbevoie France), recueillies principalement au REEF du CSTB (4, Avenue du Recteur Poincaré 75782 PARIS).

- N.F.B 35.015 et 016 Ronds et barres pour B.A.
- N.F.B 10 et 12... Produits des carrières
- N.F.B 01, et 02, 06, 08, 14, 15, 18, P 61, P 72, P 85 (dimensions, hypothèses, méthodes de calcul, méthodes d'essais et matériaux)

iv. Mémentos-recommandations d'organismes professionnels

Les spécifications et recommandations des organismes professionnels seront suivies par l'Entrepreneur, tant pour la qualité des matériaux, que pour les mises en œuvre (l'énumération ci-après n'est pas limitative).

- Cahier Techniques, Fascicules, recommandations, mémentos et avis techniques du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment).
- Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics.
- Recommandations concernant les revêtements de façades extérieures (pour adaptation et recommandations).
- Catalogues, fiches techniques et recommandations des fabricants
- Mémentos n° 1, 2, 3 - Recommandations professionnelles concernant les choix la conception et l'exécution des blocs en béton manufacturés fascicules gris 1971 - 1972.
- Recommandations pour l'exécution des murs de façades (Sécurités et UNM) - Fascicule vert 1972.
- Recommandations et mémentos publiés par la Fédération Nationale du Bâtiment (ravalement et revêtements scellés, etc...).
- Recommandations formulées dans le rapport des études géotechniques effectuées sur les sites des travaux par le LABOGENIE.

v. Résistance au feu des structures

Pour le dimensionnement des éléments porteurs (piliers, poutres, voiles etc...) et des cloisonnements, il sera tenu compte des degrés de résistance au feu réglementaires.

0.1.3- Ouvrages en béton et béton armé

i. Composition du béton

Les matériaux entrant dans la composition des bétons seront conformes aux prescriptions des normes et en particulier à celles de la série NF P 18 010 à NF P18 880 et des DTU 13, 20, 21, 26, 52.

a - Agrégats

Voir normes NFP 18.301 et 304, articles 2.1 et 3.3 du DTU 20. Les granulats devront être propres, lavés exempts de terre et de poussière. Il sera procédé à une granulométrie des agrégats et à des essais de béton sur cylindres et barrettes, afin de déterminer la composition correspondant aux caractéristiques exigées.

- Les sables seront de préférence de rivière et de granulométrie 0,8/2,5.
- Les agrégats seront de préférence roulés et de granulométrie 5/25. Un dispositif de tamisage sera installé sur le chantier par l'entrepreneur
- Les dosages ciments seront définis en fonction du type de ciment utilisé par l'Entreprise adjudicataire du marché et soumis au choix du Maître d'œuvre.

b - Liants

Voir normes NFP 15.301 et suivantes, 15.401 à 15.46. Avant son utilisation le ciment doit avoir un âge suffisant pour qu'il soit complètement refroidi. Les dosages des liants seront établis en fonction des ciments employés et des qualités de résistance requises. Ils seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

c - Adjuvants

Voir norme AFNOR P 18.303 et circulaire 80.08 1980 - Moniteur du 8/12/1980 (accélérateurs, retardateurs, plastifiants, entraîneurs d'air, hydrofuges).

Les adjuvants éventuellement utilisés ne sont acceptés que sous les conditions décrites ci-après :

- Ils doivent figurer sur la liste agréée par la COPLA (Commission Permanente des Liants hydraulique et des Adjuvants du béton) ;
- Ils sont mis en œuvre conformément au Cahier des charges du fabricant.

d - Eau de gâchage du béton

Doit être conforme aux exigences de la norme NFP 18.303 concernant les caractéristiques physiques et chimiques. Les sels dissous ne doivent pas risquer de compromettre la qualité du béton, ni la conservation du béton armé.

En particulier, la présence de chlorure, sel de sodium ou magnésium ne peut être tolérée dans une proportion supérieure à celle qui est admise dans une eau potable.

Une analyse à la charge de l'Entrepreneur, peut être demandée par le Maître d'œuvre.

2.3.1 Classification et dosage du béton

a - Classification du béton

La NF P 18.305 définit la classe du béton en fonction de sa résistance moyenne ou contrainte admissibles à la compression :

DENOMINATION	Béton N°1	Béton N°2	Béton N°3	Béton N°4	Béton N°5
CLASSE DE RÉSISTANCE	B 150	B 200	B 250	B 300	B 350
RÉSISTANCE EN BARS	150	200	250	300	350

Le dosage des granulats doit être ajusté en fonction de la résistance à obtenir, de la plasticité et de l'ouvrabilité du béton.

Selon le rapport G/S (granulats sur sable), on obtient les résultats suivants :

RAPPORT G/S Ciment Portland	COMPACITE	MISE EN OEUVRE	DOSAGE 350 kg CP
1,4 à 1,6	Très mou	Très bonne ouvrabilité	Pieux, parois moulée
1,6 à 1,8	Mou	Mise en œuvre aisée Ferrailage dense	Béton de fondation - Béton pompé
1,9 à 2,1	Plastique	Bonne résistance	Bâtiment courant
2,2 à 2,3	Ferme	Vibration puissante	Ouvrages d'art

Dosage du béton armé et non armé

DESIGNATION	DOSAGE				OBSERVATIONS
	Ciment (kg/m3)	Grav. (m3)	Sable (m3)	Cailloux (m3)	
Béton non armé ou faiblement armé					
Formes de pente, petits massifs	150	0,90	0,60		Béton N°1
	200	0,85	0,55		Béton N°2
Travaux de dallage	250CP 35	0,80	0,50 (1)		Béton N°3 (1) Sable gro
	300CLK 45 (1)		0,50 (2)	0,80	Béton N°4
					(1) dosage minimum en présence d'eau
					(2) sable tout-venant
Semelles filantes, massifs, puits	300CP 45	0,95	0,35 (1)		Béton N°4
					(1) sable tout-venant
béton banché en infrastructure	350 CLK 45	0,35	0,45	0,70	Béton N°4
béton banché en superstructure, caniveaux	350CP 45	0,85	0,50		Béton N°5
Béton pour éléments moulés	400CPA 55 (1)	0,80	0,50		(1) ou CSS, ciment blanc
Béton armé					
béton armé en élévation	350 CP 45 (1)	0,80	0,40		Béton N°5
					(1) ou HRI
béton armé courant en infrastructure	350 CLK 45	0,80	0,40		Béton N°5
Béton pour voiles, chape flottante	300CPA 45	0,80	0,40		Béton N°4
Béton pour éléments préfabriqués	400 CPA 55 (1)				(1) ciment blanc, fondu
Béton pour dalle pleine	350 CPA 45	0,75	0,50		Béton N°5

ii. Fabrication et transport du béton

Le béton peut être fabriqué dans une centrale extérieure qui doit être agréée par le Maître d'œuvre pour les classes des bétons demandées. Le transport doit alors être obligatoirement effectué dans des camions toupie. Après fabrication, la mise en œuvre du béton doit être faite dans un délai maximum fixé en début de chantier.

a - Fabrication des bétons

La fabrication des bétons devra être mécanique. Le type et la catégorie du matériel de gâchage que l'Entrepreneur se propose d'utiliser, devront être agréés par le Maître d'œuvre, quel que soit le type de matériel utilisé, le dosage des constituants devra être pondéral.

Le stockage des agrégats près de la centrale à béton devra permettre d'isoler parfaitement chaque type d'agrégats. Lors des opérations de gâchage, l'introduction des constituants se fera dans l'ordre suivant :

- le sable
- le ciment
- les granulats.

Le malaxage s'effectuera à sec pendant une minute. L'eau sera introduite aussitôt après, et l'ensemble gâché pendant une durée normalement prescrite selon le matériel utilisé et qui ne peut être inférieur à quarante secondes.

0.1.4- Travaux de bétonnage

i. Conditions préalables à tout bétonnage

Le bétonnage d'un ouvrage ou d'une partie quelconque d'ouvrage ne sera autorisé que lorsque :

- La composition du béton sera approuvée par le Maître d'œuvre,
- L'Entrepreneur aura terminé tous les coffrages et disposé toutes les armatures pour cette partie de l'ouvrage
- L'Entrepreneur aura approvisionné sur le chantier les quantités de matériaux nécessaires au travail concerné, ainsi que l'équipement en état de fonctionnement pour la fabrication, la mise en œuvre, la consolidation et la cure du béton,
- Le Maître d'œuvre aura vérifié les dimensions, cotes, alignements des coffrages et armatures.

ii. Mise en place des bétons

Avant de placer le béton dans les coffrages, l'Entrepreneur devra s'assurer de la propreté de ceux-ci. Les coffrages doivent être arrosés préalablement à la mise en œuvre du béton. Le béton sera déposé dans le coffrage de façon à ce qu'il ne se produise aucune ségrégation, soit par rebondissement sur les armatures et les coffrages, soit par amoncellement de béton en tas isolés. Le béton devra être déposé en couches horizontales les plus minces possibles, dont l'épaisseur maximale n'excédera pas 30 cm. La hauteur de chute du béton dans les coffrages ne pourra dépasser 1,50 m.

Après mise en place, le béton sera vibré dans la masse à l'aide d'aiguilles vibrantes de 3 500 pulsations à la minute au minimum. Les vibreurs devront être introduits verticalement dans le béton et retirés lentement. Leur durée d'emploi sera adaptée de façon à éviter des remontées locales de mortier.

La vibration des bétons devra s'effectuer en profondeur afin d'assurer une bonne liaison entre deux couches superposées de béton frais. Cependant, il faudra se limiter à la profondeur atteinte par le vibreur, lorsqu'il s'enfonce sous son propre poids. L'Entrepreneur devra disposer d'un nombre suffisant de vibreurs et prévoir au moins deux vibreurs de rechange.

D'une manière générale, les arrêts de bétonnage doivent être évités. L'emploi de barbotine de ciment sur les reprises de bétonnage est interdit.

Aucun arrêt de bétonnage n'est admis dans les cas suivants :

- dans la hauteur d'un poteau, entre deux planchers successifs ;
- dans la hauteur des acrotères, garde-corps ou bandeaux ;
- dans la portée d'un ouvrage en porte à faux.

Dans les poutres, l'arrêt de bétonnage, éventuellement nécessaire, doit être généralement incliné à 30° et coffré comme indiqué ci-avant, le plan de reprise étant perpendiculaire aux bielles de béton comprimé. Tout ouvrage présentant un plan de reprise contraire à cette prescription sera refusé, démoli et reconstruit aux frais de l'entreprise sur l'ordre du Maître d'œuvre.

Les arêtes des ouvrages bétonnés doivent être, après décoffrage, protégées des chocs pendant toute la durée du chantier. Les surfaces de béton destinées à rester apparentes doivent être protégées par une feuille de polyéthylène contre les projections de mortier, de peinture, etc.

iii. Cure des bétons

L'Entrepreneur veillera particulièrement à maintenir le béton fraîchement mis en place dans des conditions d'humidité et de température favorables à l'hydratation du ciment et au durcissement du béton. Cette cure pourra être assurée, soit par arrosage au jet d'eau très fin, soit par protection à l'aide de couvertures imbibées d'eau, soit par feuille plastique, soit par l'application de produits de cure.

La cure s'échelonnara sur au moins quatre (04) jours pour les ciments normaux et trois (03) jours pour les ciments à haute résistance initiale.

iv. Correction des surfaces

Le décoffrage ne sera admis que 48 heures après sa mise en œuvre pour les parois verticales et sept (7) jours pour les autres éléments, après s'être assuré de l'obtention de résistances suffisantes.

Toutes les reprises de bétonnage devront être effectuées dans les 24 heures après ce décoffrage.

Tous les parements seront conservés bruts de décoffrage. Les parements vus seront parfaitement réguliers et de teinte uniforme et aucun nu de caillou ne devra être apparent. Toute correction à apporter à la surface sera à la charge de l'Entrepreneur.

v. Badigeonnage

Les parements non vus, des ouvrages terminés seront ragrés partout où des nids de cailloux seront visibles, puis seront badigeonnés de trois (3) couches d'un des produits suivants :

- goudron désacidifié
- bitume à chaud
- émulsion non acide de bitume de PH supérieur à six (6)

0.1.5- Coffrages

i. Mise en œuvre des coffrages (Voir article 3.3 du DTU 23.1.)

Les coffrages doivent présenter une rigidité suffisante pour résister, sans déformation sensible, aux charges et pressions auxquelles ils sont soumis, ainsi qu'aux chocs accidentels pendant l'exécution des travaux. Ils doivent être suffisamment étanches, notamment aux arêtes, pour éviter toute perte de laitance.

L'étanchéité du coffrage doit être telle que ne puissent se produire que de rares suintements de laitance non susceptibles d'affecter les qualités mécaniques, ni éventuellement les qualités d'étanchéité ou d'aspect de la paroi.

Les coffrages peuvent être de différents types (suivant leur destination indiquée ci-après) :

- coffrage en bois brut de sciage pour les parements en béton destinés à être enduits
- coffrage en planches rabotées de 8 à 12 cm de largeur pour les parements de béton destinés à rester apparents, ce coffrage étant à joints verticaux pour les poteaux, et à joints horizontaux pour les poutres, chaînages, bandeaux, acrotères etc.
- coffrage en lattes de bois étroites pour les parements de béton à simple ou double
- courbure, destinés à être enduits ou à rester apparents.

Préalablement au bétonnage, les coffrages doivent être débarrassés de tous matériaux étrangers (papier, polystyrène expansé, bois fils d'attache, etc...)

L'emploi de coffrages métalliques ne sera admis que s'ils sont protégés du rayonnement solaire. Lorsque le béton est demandé brut de décoffrage, toutes dispositions doivent être prises pour que les faces après décoffrage présentent une surface parfaitement finie.

ii. Classification des coffrages

Le choix des matériaux de coffrage sera fait par l'Entreprise adjudicataire en fonction de l'obligation de résultats ci-dessous définie. Les supports seront livrés au cours d'une pré-réception.

En cas de non-respect des tolérances indiquées ci-après pour chaque état de surface, les travaux de reprise (affleurement, meulage, ragréage, chape de nivellement...) incomberont à l'Entreprise adjudicataire. Les coffrages sont classés suivant l'aspect de leurs surfaces. On distingue :

a - Coffrage de type P.E. (parement élémentaire).

Aucune contrainte autre que celle définie par les normes et règlements ne régit ce type de coffrage. Il ne sera utilisé que pour les ouvrages enterrés ne recevant aucun traitement de surface. L'état de surface des éléments est le suivant :

- Aspect rugueux
- Balèbres affleurées
- Repiquage grossier
- Arêtes et cueillies tirées grossièrement.

b - Coffrage de type P.C.E. (parement courant destiné à être enduit).

Le parement doit être du type courant. Lorsque la surface est lisse ou insuffisamment rugueuse, il est procédé à un piquage ou à un bouchardage suivi d'un nettoyage ou encore à l'application d'une couche adhésive à base de produits reconnus aptes à améliorer l'adhérence et compatibles avec la nature du support.

L'état de surface des éléments est le suivant :

- Aspect lisse
- Absence de nids de gravillon ou de zone sableuse.
- Balèbres affleurées.

c - Coffrage de type P.S. (parement soigné).

Même type de coffrage que le coffrage de type PCE, mais sans balèbres ou nécessitant un ragréage au droit des balèbres. Ce coffrage est utilisé pour les ouvrages devant recevoir un enduit ciment ou plâtre. A noter qu'il devra posséder la rugosité nécessaire pour cela. L'état de surface des éléments est le suivant :

- Aspect lisse ;
- Absence de nids de gravillon ou de zone sableuse ;
- Balèbres affleurées sans meulage.
- Tolérance de planéité générale définie par une flèche maximale de 5 mm sous la règle de 20 cm entre joints de coffrage ou de juxtaposition d'éléments préfabriqués.

iii. Coffrage des joints de dilatation

Le coffrage des joints de dilatation sera constitué par un matériau léger et ductile (laine minérale comprimée) à l'exclusion de polystyrène expansé. L'isorel mou sera proscrit. Le calfeutrement des joints sera réalisé par :

- Soit un mastic élastomère d'une catégorie adaptée à la variation dimensionnelle du joint ;
- Soit une garniture préfabriquée à base de caoutchouc spécial de chlorure de polyvinyle, de mélange de caoutchouc et résines sur accord du Maître d'œuvre.

iv. Produits de démoulage

Tous les moules et coffrages doivent recevoir sur leur parement au contact du béton, un produit destiné à éviter toute adhérence du béton au coffrage. Ce produit ne doit pas tâcher ni être incompatible avec les revêtements scellés, peints ou teintés, ni attaquer le béton. Ce produit doit faire l'objet d'essais aux frais de l'entreprise et requérir l'avis du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

v. Décoffrage

Les coffrages doivent être arrosés préalablement au bétonnage. Leur surface doit être humide mais non mouillée.

Le décoffrage doit être entrepris lorsque le béton a acquis un durcissement suffisant pour supporter les contraintes auxquelles il sera soumis immédiatement après, sans déformation excessive et dans des conditions de sécurité suffisante.

vi. Echafaudages et étais

Les échafaudages et étais doivent être calculés pour résister sans déformation aux charges qui leur sont transmises par les coffrages et leur contenant, ainsi qu'aux effets du vent. Ils doivent pouvoir être réglables à tout moment pour conserver aux coffrages supportés leur altitude et leur rectitude.

Ils doivent être disposés de telle sorte qu'ils ne donnent sur les surfaces d'appui inférieur que des efforts compatibles avec leur résistance, et qu'ils ne provoquent aucun tassement du sol ou déformation du plancher qui entraîneraient, par voie de conséquence, la déformation des coffrages.

Le système de réglage doit permettre la dépose des étais sans provoquer d'efforts sur les ouvrages réalisés.

0.1.6- Aciers pour béton armé

i. Généralités

Les travaux seront exécutés conformément aux exigences des DTU 20, 20.11, 20.12, 23.1 0 23.6. Concernant les aciers pour béton armé, se référer aux normes NFA 35.015 et A 35.016.

ii. Caractéristiques des aciers de construction

La marque et le type des aciers seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre. Il ne pourra en être changé sans l'accord de celui-ci et il ne sera fait usage que des aciers référencés ci-dessous :

- . Treillis soudés Fe E 45
- . Acier à haute adhérence Fe E 40
- . Acier doux Fe E 24.

a - Caractéristiques des aciers doux (Adx)

- . Limite élastique conventionnelle $\geq 2400 \text{ kgf/cm}^2$.
- . Limite de rupture comprise entre 4200 et 5000 kgf/cm^2 .
- . Allongement 25%
- . Les aciers devront satisfaire aux essais normalisés de pliage à froid.

b - Caractéristique des aciers à haute adhérence (HA)

- . Limite élastique à 0,2 % d'allongement résiduel : $\geq 4000 \text{ bars}$;

- . Allongement de rupture $\geq 14\%$;
- . Essais de pliage faits à froid sur éprouvette brute sur mandrin d'un diamètre égal à 5 fois celui de la barre. Un angle de 180° devra être atteint sans qu'il ne se produise de crique ou de déchirure.

iii. Mise en œuvre des armatures pour béton armé

Les armatures, au moment de leur mise en œuvre et du bétonnage doivent être exemptes de trace de rouille non-adhérence, de peinture, de graisse ou de bois.

Elles doivent être dimensionnées (diamètre et longueur) et façonnées conformément aux dessins. Le cintrage doit se faire mécaniquement à froid à l'aide de matrices de façon à obtenir les rayons de courbure prévus sur les dessins ou, à défaut, notifiés par les conditions d'emploi qui concernent chacune des catégories d'acier.

Les armatures en attente doivent être positionnées avec soin et conservées rectilignes avec les longueurs nécessaires pour assurer le recouvrement avec les armatures posées ultérieurement. Dans le cas où les armatures en attente nécessiteraient un pliage, la nuance de l'acier utilisée est obligatoirement celle de l'acier Fe E 24. Les armatures qui présenteraient une forme en baïonnette entraîneraient le refus de l'ouvrage qui les comporterait, donc sa démolition sur ordre du Maître d'œuvre.

Les recouvrements, liaisons et assemblages par soudure sont admis pour les aciers dont la soudabilité est garantie par leur fiche d'identification, en conformité avec la norme A 35.018.

Partout où la stabilité au feu demandée sera égale à 1 heure, l'enrobage des aciers sera tel que $U > 2$ cm. Pour le même degré de stabilité quand $U < 2$ cm, il sera demandé à l'entreprise des justifications par un calcul au feu.

L'enrobage des armatures est au moins égal à :

- 3 cm pour les parements non coffrés soumis à des actions agressives ;
- 2 cm pour les parements exposés aux intempéries et condensation, ou au contact d'un liquide ;
- 1 cm pour les parois situées dans des locaux couverts et clos, non exposées aux condensations.

L'enrobage des armatures est obtenu en utilisant des cales en béton ou en plastique.

Toute partie bétonnée laissant apparaître les armatures sera repiquée et reconstituée avec du béton sur ordre du Maître d'œuvre. Ces valeurs d'enrobage peuvent être aggravées pour tenir des distances minimums aux parements pour ancrage des barres, pour la tenue au feu de la structure ou pour autre cause qui exigerait des valeurs supérieures à celles indiquées ci-dessus.

0.1.7- Dallage

i. Généralités

L'exécution des dallages doit être conforme aux règles professionnelles provisoires « travaux de dallage » - Annales IT BTP n° 424 (mai 1984). Ne sont concernés dans ce qui suit que les locaux à surcharge moyenne maximum répartie : 8 KN/m, roulante : 25 KN/essieu, à l'exclusion des dallages à usage industriel.

ii. Exécution du dallage

Un dallage sur terre-plein est composé des éléments décrits ci-après :

a - Forme ou sol d'assise

Dans le cas où la forme est constituée par le terrain en place, le terrain sera dressé au niveau indiqué sur les plans.

Cependant, si le sol d'assise est formé d'une certaine épaisseur de matériaux d'apport, cette couche sera constituée de matériaux pulvérulents, non plastiques, sablons, tout-venant de sable et graviers. Son épaisseur minimum sera de 20 cm. Elle sera compactée à l'aide d'engins mécaniques et dressée selon le niveau indiqué sur les plans.

b - Corps du dallage

Il est constitué :

- d'un film de polyane (200 microns) posé sur la forme,
- d'un béton de protection dosé à 150 kg de 3 cm d'épaisseur
- d'un béton de 8 à 12 cm d'épaisseur suivant plans, dosé à 350 kg, compris formes et façons de pente vers les siphons de sol. Le serrage mécanique doit être fait à la règle vibrante.

Le béton aura un affaissement au cône d'ABRAMS inférieur à 7 cm.

Si la surface est exposée aux intempéries (ensoleillement, vent...), il sera pulvérisé en surface un produit de cure pour éviter la dessiccation. Ce produit devra être compatible avec la tenue du revêtement de sol ultérieur.

- d'une armature formée d'une nappe de treillis soudé de 3,5 mm² de diamètre, située à mi- épaisseur du corps du dallage. Des armatures de renforcement (diam. 8) sont prévues à 45° dans les angles rentrants.

0.1.8- Maçonnerie et ossature en élévation

i. Généralités

Les travaux seront exécutés conformément aux exigences des DTU 20 - 20.11 et des recommandations professionnelles de l'union nationale de la maçonnerie.

ii. Agglomérés de granulats lourds

Maçonnerie de blocs agglomérés 20/40 creux hourdés au mortier de ciment, conformes aux formes NFP 14.101, 15.201, 14.301, 14.401. Leur pose s'exécute conventionnellement à joints croisés de mortier de ciment de 1,5 à 2,5cm d'épaisseur. Les épaisseurs de ces maçonneries sont variables, mais les plus courantes sont de 7cm, 10cm, 15cm et 20cm.

Il ne sera fait usage que de blocs creux en béton de classe B 60 ou B 80 et de blocs pleins de classes B 120 et B 160 conformément à la norme NF P 14 101 à NF P 14 402 et obligatoirement de provenance locale.

Ils ne comporteront aucune défectuosité telle que fissuration, déformation ou arrachement, leurs faces planes et rectiligne. Les faces destinées à être enduites seront rugueuses et présenteront une bonne adhérence.

Ces matériaux seront des matériaux standards livrés sur le chantier en palettes, de façon à ne pas être détériorés, ou confectionnés in situ. Tout élément épaufré devra être immédiatement rejeté au rebut.

Taux de travail des maçonneries à la traction

Maçonnerie hourdée au mortier de chaux	1,00 bar
mortier de CP 35	1,50
mortier de CP 45	1,75
mortier de HRI	2,00

iii. Mortiers de ciment

a - Mortiers courants

On entend par mortiers courants ceux entrant dans la confection des chapes et des enduits ciments, ou nécessaires aux divers scellements.

Les sables employés seront exclusivement des sables de rivière. Les grains seront durs, "criants" à la main éventuellement lavée. Granulométrie 08/2,5 conforme aux prescriptions de la norme NF P 15 010 à NFP 15 510 et NF P 18 010 à NF P 18880.

Les ciments utilisés seront conformes aux prescriptions du paragraphe 2.11 du cahier des charges du D.T.U 52.1. Aucun adjuvant ne sera incorporé.

b - Dosage des mortiers en Kg/m3 de sable

	MAIGRE	MOYEN	GRAS
Chaux XH 10	200	300	450
Chaux X E H 60	250	350	450
L M 100, CLK 100	250	350	450
CN 160 - CM 160	300	350	450
CPA 35, HRI	300	350	450
CPF-CMM-CHF-CLK 35	300	350	500
- d° - gras	150	175	

c - Emploi des mortiers

DESIGNATION	MORTIER				OBSERVATIONS
	Gras	Moyen	Maigre	Bâtard	
Enduit ordinaire			•		HRI, CLK, CMM pour enduits noyés ou eaux agressives 400 kg CP 35
Gobetis				•	
Enduit étanche	•				
Jointoiement	•				
Maçonnerie de remplissage			•	•	
briques creuses		•			
briques pleines porteuses	•				
briques de parement	•			•	
Moellons	•				ou plâtre
pierre de taille	•				
parpaings de pouzzolane					chaux XEH : CPA 350 kg
chape ordinaire		•			
Dallage	•				

DESIGNATION	MORTIER				OBSERVATIONS
	Gras	Moyen	Maigre	Bâtard	
chape étanche	•				+ hydrofuge
chape d'usure	•				900 kg CP + 2 à 6 kg/m ² Carborundum
Teinte dans chape		•			0,6 kg/m ² de poudre
Chape sous lino ou sol plastique		•			400 kg CPA
pose carrelage	•				500 kg CP
Coulis pour carrelage	•				900 kg CP

Mortiers spéciaux

On entend par mortiers spéciaux, les mortiers manufacturés recevant différents adjuvants soit de coloration, soit de durcissement, soit pour modifier l'aspect. Les sables employés seront exclusivement des sables de rivière.

Les grains seront durs "criants" à la main éventuellement lavée. Granulométrie : 0,8/2,5 conformes aux prescriptions de la norme NF 18 304. Les ciments utilisés seront conformes aux prescriptions du paragraphe 2.11 du cahier des charges du D.T.U. 52.1 avec incorporation d'adjuvants.

Les tableaux ci-après définissent le dosage et l'emploi préconisé des mortiers couramment employés dans la construction.

iv. Enduits

a. Enduit traditionnel au mortier de liants hydrauliques

La fabrication, la préparation du support et la mise en œuvre doivent être conformes au DTU 26-1 "Enduits aux mortiers de liants hydrauliques".

- Sauf précision particulière, l'enduit doit présenter un aspect de surface régulier (absence de trace de taloche ou truelle) ;
- Sur les cloisons intérieures, l'enduit doit être réalisé "au jeté" ;
- Sur les façades, l'enduit doit être réalisé suivant la méthode entre "nu et repère" ;
- Aux jonctions béton - maçonnerie, collage en plein selon DTU.

Ils seront parfaitement dressés et comprendront tous travaux accessoires (garnissages, calfeutrements, renformis), etc...

- Les arêtes et cueillis seront parfaitement rectilignes.
- Les enduits sont constitués par :
 - un gobetis ou couche d'accrochage,
 - une couche intermédiaire formant corps de l'enduit,
 - une couche de finition donnant l'aspect.
- Dosage de liant par mètre cube de sable sec :
 - gobetis: 500 à 600 Kg
 - corps d'enduit: 400 à 500 Kg

– finition: 300 à 400 Kg

b. Enduits au mortier de ciment

v. Préparation des surfaces

Les surfaces à enduire recevront la préparation ci-après :

- maçonnerie de moellons, briques ou agglomérés.

Les joints devront être dégradés sur trois (3) cm de profondeur pour les moellons et un (1) cm pour les briques et agglomérés puis brossés ainsi que le parement. La surface entière sera lavée jusqu'à l'humidification et les joints seront regarnis.

- maçonnerie en béton

Le béton sera, s'il y a lieu, piqué de manière à ne pas comporter aucune partie lisse, puis brossé et lavé jusqu'à humidification.

vi. Confection des enduits

- Enduits ordinaires :

Les enduits seront réalisés en trois couches successives dont l'épaisseur totale est d'un centimètre et demi (0,015 m) pour les enduits intérieurs et deux centimètres (0,02 m) pour les enduits extérieurs:

La première couche appelée gobetis aura pour but de ragréer la surface à enduire. Le mortier sera projeté violemment à la truelle ;

La deuxième couche constituera l'enduit proprement dit, le mortier gâché serré sera lancé avec force à la truelle, refoulé à la taloche et dressé régulièrement.

La troisième couche, s'il s'agit d'un crépi, sera appliquée au balai ou avec des appareils mus à la main ou mécaniquement.

Avant qu'une couche soit complètement sèche, elle sera recouverte avec la suivante. La dernière sera lissée à la taloche bois ou plastique.

Lorsque le mortier aura rejeté son eau et pris une certaine consistance, le lissage sera renouvelé à plusieurs reprises, sans mouiller la surface jusqu'à ce que le retrait dû à la dessiccation ne donne plus lieu à aucune gerçure. Après l'achèvement, l'enduit devra être homogène, d'aspect régulier, sans gerçures ni soufflures.

- Enduits étanches au ciment :

Les enduits intérieurs des cuves à eau seront réalisés avec addition de produit SIKA ou similaire ; l'Entrepreneur sera tenu de suivre strictement les directives du fabricant du produit, tant pour la préparation des surfaces à enduire que pour les scellements, passages des conduites et épaisseurs minimales d'enduit (en moyenne au moins trois centimètres - 0,03 m).

- Enduits étanches au flinkoate :

Un enduit d'étanchéité par badigeon au flinkoate sera appliqué en deux couches croisées sur les surfaces extérieures au contact du sol des ouvrages enterrés en béton armé.

c. Chapes

Les chapes recouvrant les dallages, planchers, paliers, couvertures, etc... (leurs supports ayant été préalablement nettoyés et lavés) seront constitués d'une couche de mortier de cinq centimètres (0,05 m) d'épaisseur.

Le mortier sera comprimé et lissé à plusieurs reprises pour éviter les gerçures. Par temps sec, la chape sera recouverte et arrosée. S'il y a lieu, le bouchardage sera effectué au début de la prise.

d. Etanchéité - Parements

Les opérations tendant à assurer l'étanchéité des ouvrages, soit à l'intérieur des cuves, soit en surfaces extérieures, seront basées sur l'emploi de produits soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

La mise en œuvre de ces produits devra être effectuée conformément aux directives du fabricant, s'ils doivent être incorporés au béton, ou bien si leur action est complexe ou leur application délicate. S'il s'agit d'un procédé n'utilisant qu'un produit d'usage courant, l'origine du matériau, son épaisseur et le mode d'application seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

L'exécution devra être effectuée conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur pour le produit utilisé.

0.1.9- Charpente bois

i. Textes de références - rappel de la réglementation

Tous les bois seront de première qualité, sains, parfaitement secs, le degré d'humidité conforme aux exigences du climat, sans nœud vicieux, ne présentant aucune altération importante, telles que épaufures, gélivures, fissures internes ou roulures etc. et garantis contre toutes les maladies éventuelles.

Les bois ne pourront également présenter de traces d'insectes, les fentes n'intéresseront que la surface des pièces et seront peu nombreuses.

Ces bois seront choisis en fonction de leur stabilité dimensionnelle, de leurs qualités mécaniques, des possibilités d'approvisionnement.

L'Entrepreneur sera responsable des maladies pouvant survenir à ses ouvrages après leur mise en œuvre (moisissures, champignons etc.).

Il sera également responsable de toutes les torsions, fentes, éclatements, etc. dus à l'emploi de bois imparfaitement secs.

ii. Normes et réglementations

Règlement

Les calculs seront menés conformément aux prescriptions en vigueur au Cameroun de nature comparable aux règlements français suivants :

Règles définissant les effets du vent sur les constructions et annexes.

Normes

L'Entrepreneur devra exécuter les travaux faisant l'objet du présent marché en observant les prescriptions définies par les DTU, les cahiers du CSTB, les normes françaises, les documents officiels Camerounais se rapportant aux travaux en vigueur à la date de signature du marché, notamment :

DTU 30 (travaux de charpente)

0.1.10- Couverture

Les matériaux employés devront être conformes aux DTU 40.11 à 40.45 et avis techniques du CSTB.

Matériau

Feuilles de tôles bac d'épaisseur 7/10e

42 mm de hauteur d'onde minimum

Stockage

Les tôles seront séchées avant d'être entreposés ils devront être à l'abri, sur cales et isolés de tout contact avec le sol et les murs

Les appuis seront suffisants pour éviter toute déformation.

Pose

Suivant agrément CSTB en particulier :

- écartement maximum des pannes
- fixation sur toutes les ondes, y compris les ondes centrales
- trous ovalisés et rondelles.

V- SECOND ŒUVRE**0.1.1- Menuiserie métallique – serrurerie****i. Spécifications générales**

Le présent Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (CPTP) a pour objet de rappeler pour le présent lot, les textes de référence et la réglementation, la qualité et la présentation des matériels et matériaux entrant dans la construction des ouvrages et leur mise en œuvre.

Les travaux comportent la mise en œuvre des prestations du commerce et ouvrage façonnés de la profession, en fourniture pose, y compris toutes sujétions pour obtenir des ouvrages « complets ».

i. Texte de référence - rappel de la réglementation

L'Entrepreneur devra exécuter les travaux faisant l'objet du marché en observant les prescriptions définies par les DTU, le cahier du CSTB, les normes françaises, les arrêtés, les circulaires, les ordonnances et en général tous les documents officiels français et Camerounais se rapportant aux travaux en vigueur à la date de signature sur marché et notamment aux :

- Règles de calculs des constructions métalliques CM 66 ;
- DTU n° 32.1 cahiers des charges applicables aux travaux de construction métalliques publié par le CSTB, livraison 68, cahier 575 de juin 1964 ;
- DTU n° 32.2 cahiers des charges applicables aux travaux de construction métalliques et ouvrages en alliage d'aluminium publié par le CSTB, livraison 85, cahier 741 d'avril 1967, et additif n° 1 au cahier des charges, livraison 124 cahier 1073 de novembre 1971, et additif n°2 livraison 141, cahier 1201 de septembre 1973.

Tous les garde-corps seront conformes aux spécifications de la norme NFP 01.012.

ii. Qualité et présentation des matériaux

Acier

Les aciers employés seront de la catégorie « laminés marchands » tôle et tous profils de serrurerie ou tube acier carré. Rectangulaire ou rond soudé mince, série S.N pour travaux de serrurerie.

Les produits laminés utilisés devront être conformes aux spécifications normes françaises homologuées (classe A métallurgie).

Alliages légers

Les profilés seront en alliage léger filé, d'un type normalisé de teneur en cuivre sera inférieure à 0,2 %. Les modèles sont soumis à l'approbation du Maître d'œuvre pour toutes les pièces de quincaillerie. Quelles qu'elles soient, elles devront être admises aux poinçons SNFQ ou NF, SNFQ.

Protection

Tous les ouvrages en acier seront livrés avec protection :

- soit par application après dégraissage et décalaminage d'une couche primaire à forte teneur en zinc ;
- soit par galvanisation à chaud 40 microns.

Ce traitement sera effectué après soudure.

Pour les éléments vissés, ceux-ci seront montés et ajustés à blanc, démontés, traités et revissés avec des vis boulons ou écrous en inox.

Avant la peinture, il sera procédé à une réception de tous les ouvrages. Ceux dont la protection aura été endommagée, même partiellement, seront déposés et renvoyés au traitement.

Les ouvrages en alliage léger seront traités par oxydation anodique de 20 à 25 microns (classe 20, label AWAA).

iii. Prescriptions particulières pour la quincaillerie

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la fourniture de la quincaillerie : serrures, paumelles, béquilles, pattes à scellement etc. qui devra être de première qualité, résistante et parfaitement posée.

Compte tenu du degré élevé d'humidité ambiante, toutes les pièces de quincaillerie seront protégées efficacement contre la corrosion, même les parties cachées, soit par dépôt anodique à chaud de 40 microns soit par passivation.

Des modèles seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre pour toutes les pièces de quincaillerie. Quelles qu'elles soient, elles devront être admises au poinçon SNFQ ou NF, SNFQ.

Les serrures et becs de cane encastrés devront être au minimum à cloison de 14 mm d'épaisseur, fouillot laiton, tête en acier.

Les serrures et becs de cane en applique seront à coffre en acier démontable, fouillot bronze.

Les béquilles seront du type à plaque d'entrée solidaire en laiton chromé.

Les canons de serrure incorporés seront également chromés.

iv. Echantillons

L'Entrepreneur remettra également au Maître d'œuvre la spécification détaillée et complète de tous les articles de la quincaillerie proposée, en indiquant la provenance, et joignant un échantillon conforme aux exigences du programme.

Des échantillons seront conservés en témoin de la prestation convenue après accord du Maître d'œuvre.

v. Mise en œuvre

Les profilés seront parfaitement dressés et dégauchis, les tôles planées.

Les soudures par quelque moyen qu'elles soient exécutées seront parfaitement ragrées et meulées, même sur place. Les fixations par vis s'effectueront pour des éléments ayant au minimum 2 mm pour la pièce à visser et 4 mm pour la pièce taraudée.

Les percements seront fraisés. L'emploi de vis autoforantes est interdit. En tout état de cause l'Entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre, avant tout commencement d'exécution, des dessins à grande échelle de tous les ouvrages assemblés.

Les ouvrages de serrurerie seront fixés dans la maçonnerie par pattes à scellement métalliques ou par scellement fendu des montants et traverses ou par autres procédés ayant reçu l'approbation du Maître d'œuvre.

La force des profils sera calculée suivant la dimension de l'ouvrage et son poids pour éviter tout gauchissement, flambage, torsion etc... Les tôleries seront d'une épaisseur suffisante pour éviter toutes les déformations lors de leur mise en œuvre.

Les vis de fixation seront de première qualité à très grands serrage et inoxydable chaque fois que les sujétions de montage l'imposeront.

0.1.2- Menuiserie bois - faux plafond

i. Spécifications générales

Le présent cahier des prescriptions techniques particulières (CPTP) a pour objet de rappeler pour le présent lot, les textes de références et la réglementation, la qualité et la présentation des matériels et matériaux entrant dans la construction des ouvrages et leur mise en œuvre.

Les travaux comportent la mise en œuvre des prestations du commerce et ouvrage façonnés de la profession, en fourniture et pose, y compris toutes sujétions pour obtenir des ouvrages « complets ».

ii. Textes de référence - rappel de la réglementation

L'Entrepreneur devra exécuter les travaux faisant l'objet du présent marché en observant les prescriptions définies par les DTU, les cahiers du CSTB, les normes françaises, les documents officiels français et camerounais se rapportant aux travaux en vigueur à la date de signature du marché, notamment :

- DTU 36.1 (travaux de menuiserie bois) et - Arrêté 69.596 de juin et annexes.

iii. Échantillons

Des échantillons de tous les ouvrages et quincaillerie prévus au présent lot seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre avant commencement de fabrication en série. Ils seront entreposés dans la salle d'échantillons jusqu'à la réception.

iv. Qualité et présentation des matériaux

Menuiserie bois - Faux plafonds contreplaqués

Les bois utilisés pour les menuiseries à peindre ou à vernir seront des bois en feuillus durs, de choix équivalent à celui de la classe B tel que défini par la norme NF B 53.501, base KOTIBE, SIPO, NIANGO, IROKO ou autre.

Les contre-plaqués et les panneaux lattés seront définis par les normes NF B 54.006 et 53.504, étant bien spécifié que l'aspect exigé est l'aspect des bois apparents impliquant des placages de classe A.

Les ouvrages devront être réalisés conformément au Cahier des Prescriptions Techniques Générales publié par le CSTB et constituant DTU n° 36.1. Tous les matériaux devront être conformes aux spécifications des normes en vigueur au moment de l'exécution des travaux.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la nécessité d'unité d'aspect de certains éléments composites en bois apparents tels que les portes en massif.

L'Entrepreneur devra s'attacher à l'harmonisation des différents bois employés. Il prendra toutes dispositions pour que les placages sur portes et panneaux soient de même origine, même si les fabricants des matériaux finis sont différents. Les panneaux seront choisis et harmonisés pour teinte et veinage. Le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de choisir les bois au débit avec l'Entrepreneur.

Faux plafonds

Les panneaux sont en contreplaqué de 8mm d'épaisseur démontable de 60x60 cm. ils devront avoir une stabilité garantie dans une atmosphère de 90 % d'humidité relative. Les panneaux seront supportés par une ossature primaire apparente en bois.

v. Qualité du bois mis en œuvre

Suivant les définitions de la norme française B. 53.001, ne seront admis pour les menuiseries à vernir que les bois obtenus avec les pièces de premier choix, qualité ébénisterie, tels que KOTIBE, SIPO, IROKO.

Tous les bois utilisés seront de première qualité, sains, parfaitement secs, le degré d'humidité conforme aux exigences du climat local, sans nœuds vicieux, ne présentant aucune altération importante, telles que épaufrures, gélivures, fissures internes ou roulures etc. ... et garantis contre toutes les maladies éventuelles.

Les bois ne pourront également présenter de traces d'insectes, les fentes n'intéresseront que la surface des pièces et seront peu nombreuses.

Ces bois, à l'exception des bois tendres dont l'usage est expressément spécifié au descriptif, seront choisis en fonction de leur stabilité dimensionnelle, de leurs qualités mécaniques, des possibilités d'approvisionnement.

L'Entrepreneur sera responsable des maladies pouvant survenir à ses ouvrages après leur mise en œuvre (moisissures, champignons etc.)

Il sera également responsable de toutes les torsions, fentes, éclatements, etc... dus à l'emploi de bois imparfaitement secs.

vi. Qualité de la fabrication

Les menuiseries seront d'un aspect esthétique. Leurs profils et sections seront étudiés en conséquence et comporteront tous renforts métalliques nécessaires à leur bonne tenue.

La finition sera parfaite, les parements bruts bien affleurés ceux corroyés parfaitement dressés de manière qu'il ne reste ni trace de sciage, ni flache, les rives bien droites et sans épaufrures, l'ensemble soigneusement poncé. Toutes les moulures seront assemblées d'onglets, sans contre profilage.

vii. Quincaillerie

Des modèles seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre pour toutes les pièces de quincaillerie. Compte tenu du degré d'humidité élevé ambiante, toutes les pièces de quincaillerie seront protégées efficacement contre la corrosion même les parties cachées, soit par dépôt anodique à chaud 40 microns, soit par passivation.

Les vis, fouillots, carrés et tous éléments susceptibles de subir une usure par frottement seront en métal inoxydable, ainsi que tous les ressorts.

En outre, toute la quincaillerie sera imprimée, soit en usine, soit à son arrivée sur le chantier et il en sera de même pour toutes les entailles réservées pour la fixation de cette quincaillerie.

Quelles qu'elles soient, les fournitures de quincaillerie devront correspondre au minimum aux qualités donnant lieu aux poinçons SNFQ et NF SNFQ.

Toute la quincaillerie sera de première qualité.

viii. Portes isoplanes

Elles seront conformes aux normes NFB 23.301 à 304 portants le label de qualité CTB avec âme obligatoirement en bois, renfort pour serrure, renfort symétrique pour changement de main éventuel et fourrures spéciales pour verrous, arrêts, etc....

Les portes définies, soit coupe-feu, soit pare-flamme, devront être d'un type agréé par le CSTB dans la catégorie définie.

ix. Huisseries ou bâtis

Toutes les huisseries seront en bois assemblés à tenon et mortaise, en bois dur pour être peint ou vernis, avec ou sans imposte selon cas. Les huisseries des portes dites « coupe-feu » ou « pare-flamme » devront être également d'une marque et d'un type agréés par le CSTB.

Les huisseries comporteront tous les tampons caoutchouc amortisseurs limitant le bruit à la fermeture.

x. Calfeutrements

La valeur de chacun des ouvrages comprendra implicitement celle de tous les calfeutrements traités ou non. Ces calfeutrements seront en bois de même nature que ceux avec lesquels ils sont en contact.

Les champs en contre-plaqué ou latté sont interdits.

xi. Clés

Trois clés seront fournies avec chaque serrure. Une même clé sera munie d'une étiquette portant l'inscription du local, après la réception elles seront livrées sur un tableau bois transportable.

xii. Traitement des bois (préservation)

Tous les bois définis au présent devis seront traités à la charge du présent lot, ou trempés, après débit mais avant assemblage, par un produit insecticide, fongicide, de marque et qualité CTBF compatible à la norme NFP 23.305 et DTU 36.1.

xiii. Traitement des bois (protection)

Avant leur sortie d'usine les bois doivent être protégés contre les reprises d'humidité.

Toute menuiserie doit obligatoirement être arrivée sur le chantier munie d'une protection. La nature et la date d'application de cette protection doivent être indiquées sur chaque ouvrage conformément à la norme NFP 23.305.

xiv. Mise en œuvre

L'Entrepreneur devra la fourniture et la pose de toutes les pattes à scellement et accessoires nécessaires à la fixation de ses ouvrages, sans qu'ils soient besoin de le rappeler dans les détails.

Les menuiseries seront posées avec la plus grande exactitude et d'aplomb parfait, et elles seront fixées de manière à ne pouvoir se déplacer pendant l'exécution des scellements. Il sera placé toutes cales et étrésoillons provisoires pour empêcher la déformation des éléments, du fait des enduits ou calfeutrements.

Les arêtes des menuiseries risquant d'être dégradées seront protégées par fourrures provisoires.

xv. Jeux

Avant l'exécution des peintures, le jeu nécessaire sera donné à toutes les portes pour éviter les raccords de peinture éventuels qui seraient dans ce cas aux frais de l'Entrepreneur.

xvi. Révisions

En fin de chantier, l'Entrepreneur devra la révision complète de ses ouvrages.

Le remplacement de toutes les parties qui auraient été abîmées en cours de travaux et le graissage de toutes les parties mobiles.

xvii. Définition et localisation des ouvrages

Les travaux du lot menuiserie bois concernant tous les ouvrages en menuiserie bois dans le projet et plus particulièrement les portes intérieures, les impostes dans les couloirs, les meubles d'accueil s'il y a lieu.

xviii. Limite des prestations

L'entrepreneur titulaire du corps d'état menuiserie bois aura à sa charge :

- La fourniture, le façonnage et la pose de toutes les portes intérieures en bois plein ou alvéolaires dans des bâtiments y compris toutes serrures et quincailleries, capitonnage etc.
- La fourniture, le façonnage et la pose de trappes de visite dans les gaines et bâtiments techniques des bâtiments,

- La fourniture, le façonnage et la pose des impostes dans les couloirs des bâtiments abritant les services de la y compris fourniture et pose des châssis NACO.
- La fourniture, le façonnage et la pose des guichets d'accueil, s'il y a lieu.

Comprenant études, dessins, détails des ouvrages et échantillons, le cas échéant, la fourniture de tous les matériaux entrant dans la composition des éléments, la fabrication en atelier et le transport au pied d'œuvre des éléments, le réglage et ajustage des éléments, la fourniture et pose des quincailleries et joints d'étanchéité.

0.1.3- Vitrerie

i. Spécifications générales

Le présent Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (CPTP) a pour objet de rappeler pour le présent lot, les textes de référence et la réglementation, les limites de prestations entre les différents corps d'état, la qualité et présentation des matériels et matériaux entrant dans la construction des ouvrages et leur mise en œuvre.

Les travaux comportent la mise en œuvre des prestations du commerce et d'ouvrages façonnés de la profession, en fourniture et pose compris toutes sujétions pour obtenir des ouvrages « complets ».

Les ouvrages, objet du présent marché, comprenant les travaux de vitrerie - miroiterie, tels qu'ils figurent sur les documents graphiques et écrits.

ii. Textes de référence - rappel de la réglementation

Les organismes de références sont les suivants :

- Prescriptions définies par le CSTB ;
- DTU 39.1 Vitrerie ;
- DTU 39.4 Miroiterie et Vitrerie en verre épais ;
- Normes et en général tous documents officiels en vigueur à la date de signature des marchés.

Le présent document se réfère uniquement au Cahier des prescriptions techniques du CSTB, les normes AFNOR et les spécifications UNP, étant rappelées dans les prescriptions de ces cahiers. Par ailleurs, il sera tenu compte des règles et prestations techniques des manufactures.

iii. Qualité et présentation des matériaux

Les matériaux mises en œuvre devront être conformes aux normes en vigueur :

- NFB 30.001 : terminologie des défauts du verre
- NFB 32.001 : vitres, verres et glaces : terminologie
- NFB 32.500 : vitres de sécurité : terminologie, classification, épaisseur
- NFP 78.301 : verre à vitrer : qualités
- NFP 78.401 : verre à vitrer : dimensions.

iv. Mise en œuvre

La pose des vitrages sera à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

Les volumes seront posés en feuillure avec pare-close, fournies par l'Entrepreneur du lot menuiserie bois ou du lot menuiserie métallique.

Avant la pose des vitrages, l'Entrepreneur du présent lot, devra réceptionner les menuiseries extérieures, s'assurer du bon équerrage de celle-ci, vérifier que les joints de vitrages fournis par l'Entrepreneur du lot menuiserie bois sont conformes aux normes et aux garanties exigées.

v. Vérification des cotes

Avant toute exécution, l'Entrepreneur du présent lot aura à sa charge, la vérification des cotes sur place de toutes les menuiseries extérieures, vérification des équerrages etc...

Ces cotes découlent des études pour les lots menuiserie bois ou aluminium.

vi. Marquage des vitrages

Immédiatement après leur pose, les vitrages seront marqués en blanc.

0.1.4- Revêtements

Les travaux du présent corps d'état concernent la réalisation de l'ensemble des Revêtements sol et murs. Il sera prévu tous les travaux nécessaires pour assurer une parfaite et complète exécution des ouvrages.

Avant tout début des travaux, toutes les canalisations, tubes fourreaux et gaines incorporés ou scellés dans les murs, cloisons et sols, soient définitivement en place.

Toutes les fournitures devront être agréées par le Maître d'œuvre avant la pose.

i. Carrelages.

Les supports des carrelages seront immédiatement nettoyés avec un produit spécial afin de ne laisser subsister aucune trace de ciment.

Ils seront scellés au mortier de ciment artificiel à prise lente composé de 1/3 de ciment pour 2/3 de sable fin très propre.

Les travaux comprendront toutes les coupes, sciottâtes, déchets, façons quelconques en grandes ou petites parties. Un jeu sera laissé autour de chaque pièce et recouvert par la plinthe pour permettre la libre dilatation. Au Droit des seuils les carreaux ils seront parfaitement coupés.

Une règle métallique, de deux mètres de long posé sur la tranche en tous sens, ne devra pas accuser d'écart supérieur à 2 mm.

Pour les pièces de plus de 20 m², il est prévu des joints plastiques avec coupure sur toute la hauteur de la chape de pose.

Les revêtements muraux seront posés à joints vifs, très réguliers, sur bain de mortier de ciment artificiel 250/315 – 400 kgs/m³ de sable très fin lavé et tamisé.

La largeur des joints sera de 1 mm maximum avec coulis de ciment parfaitement exécuté.

Il sera interdit toute circulation et tout dépôt d'objet sur les carrelages fraîchement posés durant le temps nécessaire à leur bonne prise.

Les carrelages seront protégés pendant les travaux des autres corps d'état intervenant après.

Nous prendrons toutes les dispositions utiles pour que tous les matériaux soient approvisionnés en totalité sur le chantier avant le début d'exécution des travaux.

ii. Faïences revêtements muraux

Les faïences et revêtements muraux seront posés par collage à l'aide d'une colle agréée. La colle sera étendue en plein à la spatule sur toute la surface de la paroi afin d'assurer une étanchéité correcte. Les carreaux seront posés avec repères d'horizontalités et de verticalités des joints et Réglage de leur largeur. Ils seront rejointoyés au ciment blanc ou gris selon le cas.

Les supports seront correctement livrés.

0.1.5- Peinture

i. Spécifications générales

Le présent cahier des prescriptions techniques particulières (CPTP) a pour objet de rappeler pour le présent lot, les textes de référence et la réglementation, les limites de prestations entre les différents corps d'état, la qualité et présentation des matériels et matériaux entrant dans la construction des ouvrages et leur mise en œuvre.

Les travaux comportent la mise en œuvre des prestations du commerce et d'ouvrages façonnés de la profession, en fourniture et pose compris toutes sujétions pour obtenir des ouvrages « complets ».

Les ouvrages, objet du présent marché, comprennent les travaux de peinture de l'ensemble immobilier, tels qu'ils figurent sur les documents graphiques et écrits.

ii. Textes de référence - rappel de la réglementation

Les organismes de référence sont les suivants :

- prescriptions définies par le CSTB (DTU 59.1 Travaux de peinture) ;
- normes et en général tous documents officiels en vigueur à la date de signature des marchés ;
- décisions du groupe permanent des marchés de peinture.

Le présent document se réfère uniquement au cahier des prescriptions techniques du CSTB, les normes AFNOR et la spécification UNP, étant rappelées dans les prescriptions de ces cahiers.

Par ailleurs, il sera tenu compte des règles et prestations techniques des manufactures.

iii. Qualité et présentation des matériaux

Tous les produits doivent provenir d'usines notoirement connues par leur qualité de fabrication.

La composition des peintures traditionnelles ou des peintures ne portant pas de marque doit être conforme aux prescriptions du CSTB et faire l'objet des vérifications sur les prélèvements en cours de chantier prévus dans ces mêmes prescriptions.

Dans le cas de recouvrement d'une couche de peinture ou de vernis par application d'un produit de famille différente, ou livré par un autre fabricant, même si ce produit est considéré comme similaire, l'entreprise doit, avant d'en faire usage, remettre au Maître d'œuvre l'attestation de chaque fabricant garantissant la compatibilité de la couche de recouvrement par rapport à la couche recouverte et vice versa.

En tout état de cause, l'Entrepreneur assure l'entière responsabilité des incidents et des dommages résultant de l'incompatibilité des couches de peintures et vernis.

Si une marque de fabrique est indiquée ci-après, elle l'est à titre indicatif, et doit toujours être considérée comme suivie du terme « équivalent ».

Si l'Entrepreneur se propose d'employer des produits qu'il considère comme équivalents, il est tenu de joindre à sa proposition les éléments d'identification permettant de déterminer, par l'Architecte que les produits proposés sont effectivement équivalents.

Les fiches techniques d'identification des produits devront comporter les renseignements suivants :

- le rattachement aux normes officielles AFNOR UNP

- les caractéristiques et les performances :

- a) Type (ex. glycéro, acrylique, en solution, émulsion, dispersion) ;
- b) Prêt ou non à l'emploi, diluant et produits d'ajustement pour l'emploi ;
- c) Densité ;
- d) Séchage hors poussière et recouvrable ;
- e) Épaisseur du fuel sec en microns pour une surface couverte précisée ;
- f) Concordance ou disparité de chacun des produits avec les performances concernant la susceptibilité aux salissures exposées dans le cahier n° 80 (cahier 695) du CSTB relatif aux essais ;
- g) Aspect et relief.

Faute de ces précisions et de l'accord du Maître d'œuvre, celui-ci peut toujours exiger l'usage des produits figurant au présent devis.

L'acceptation du système et produits proposés par l'Entrepreneur est toujours soumise à l'exécution de surfaces témoins prévus ci-après :

- si les résultats n'étaient pas ceux obtenus avec les systèmes et produits visés au présent devis, le Maître d'œuvre serait en droit d'exiger l'exécution des prescriptions du présent document
- si l'Entrepreneur, en tant qu'homme de métier, prévoit un résultat douteux des techniques et produits préconisés par le Maître d'œuvre, il doit faire des réserves par lettre, en motivant ses réserves.

L'acceptation, par le Maître d'œuvre d'une proposition, qu'elle comporte la marque offerte en similaire ou une marque donnée par l'Entrepreneur, ne retire en rien la responsabilité de l'Entrepreneur quant à la qualité du travail à fournir.

Le ou les fabricants des produits retenus doivent donner, sur le chantier et en présence du Maître d'œuvre, toutes indications utiles concernant les conditions d'emploi, le mode d'application, les caractéristiques de séchage, des différents produits à utiliser, et en résumé, assurer une assistance technique complète, et ce à la charge de l'Entrepreneur de peinture.

Pour assurer de façon parfaite cette assistance technique, le fabricant peut être convoqué, au même titre que l'Entrepreneur, à plusieurs ou à tous les rendez-vous concernant le chantier, à la demande du Maître d'œuvre.

Les peintures, enduits et vernis désignés par leurs marques doivent être logés dans des bidons scellés en usine. Les bidons doivent être descellés au moment de l'emploi à mesure des besoins du chantier.

iv. Mise en œuvre

Les travaux ne doivent être exécutés que sur des subjectiles parfaitement secs.

L'application des peintures, vernis, enduits et préparations assimilées ne doit être effectuée que dans des conditions climatiques et hydrométriques prescrites dans les documents techniques contractuels.

Les peintures et vernis doivent être, avant et en cours d'emploi, maintenus en état de parfaite homogénéité par brassage, et éventuellement tamisage.

Les peintures doivent pouvoir être appliquées, soit au rouleau, soit au pistolet, soit à la brosse. Le choix de l'outil incombe à l'Entrepreneur (sauf spécification en cours de description) en fonction de la nature et de l'état de

surface des matériaux et des possibilités de chantier. Toutefois, toutes les couches d'impression ou de fond sont toujours appliquées à la brosse.

Les travaux seront exécutés pour les produits désignés par leur marque selon les instructions du fabricant qui devront être précisées :

- dans les notices
- sur les étiquettes
- et pour les produits traditionnels selon les prescriptions du CSTB.

Le prix forfaitaire doit toujours englober les opérations suivantes contribuant au travail fini :

- Les opérations préparatoires faites en fonction du degré de finition ;
- L'ensemble des couches ;
- La fourniture et la mise en œuvre des produits, matériaux outils échafaudages ;
- Les raccords après jeux des menuiseries ;
- Les raccords aux plinthes après pose des sols ;
- Les raccords après les nettoyages ;
- Les raccords après les essais en cours de travaux et à la réception ;
- La protection, par tous moyens appropriés, des surfaces qui peuvent être attaquées ou rechampissages soignés nécessaires.

v. Reconnaissance des subjectiles

Les surfaces devant recevoir l'application des couches de peinture sont examinées attentivement par le Maître d'œuvre, en présence des Entrepreneurs.

Cette reconnaissance des différents subjectiles sera entreprise avant tout commencement d'exécution des travaux de peinture, et l'Entrepreneur du présent lot doit, éventuellement, formuler les réserves qu'il considère comme indispensables à la bonne réalisation de ces ouvrages, faute de quoi, il sera responsable de la tenue de ses matériaux ou de la mauvaise finition des surfaces peintes. Ces réserves doivent être présentées par écrit au Maître d'œuvre qui décide en dernier ressort, des responsabilités respectives des entreprises.

L'Entrepreneur du lot peinture ne pourra, par la suite, formuler aucune réserve quant à la bonne tenue ou à l'aspect défectueux de ses ouvrages du fait des subjectiles mis en œuvre.

Les défauts, tels que fissures, dénivellations, faux aplomb, enduits grillés, plâtres morts, etc. seront refaits ou rectifiés suivant la nature de la malfaçon, soit par l'Entrepreneur responsable, soit par le peintre.

Dans tous les cas, ces frais de réfection incombent à l'Entrepreneur défaillant.

Dans le cas où les travaux de réfection sont effectués par le peintre, le montant de ces travaux est établi conjointement entre les entreprises intéressées et fait l'objet d'un compte inter-entreprises.

En cas de désaccord, il sera requis l'arbitrage du Maître d'œuvre.

Par le fait de soumissionner, les entreprises déclarent s'en remettre à sa décision.

Le montant des frais découlant des malfaçons est alors déduit du compte de l'entreprise défaillante.

vi. Travaux préparatoires

Tous les apprêts nécessaires à une parfaite exécution, ainsi que ceux nécessités pour une parfaite adhérence des peintures seront dues, les énumérations d'apprêts données dans le cours de la description des ouvrages ne sont pas limitatives et ne constituent que des minima.

Le prix convenu pour exécution de la peinture comprend les opérations préparatoires telles qu'égrenage, brossage, ponçage, rebouchage, masticage, époussetage, lavage, dégraissage, déroulage, rebouchage parties poreuses, etc.... qui sont nécessaires à la bonne présentation de l'ouvrage. Ces opérations sont exécutées en conformité avec les prescriptions techniques du CSTB.

Définition des principales opérations :

Brossage et égrenage

D'une façon générale, l'Entrepreneur doit un brossage soigné ou un égrenage à la brosse dure de toutes les surfaces

Sur le métal, il doit l'éventuel grattage à vif avec enlèvement de rouille et de la calamine.

L'enlèvement des grosses projections (ciment, plâtre, etc...) incombant à l'enduseur.

Rebouchage

Il consiste à obturer, localement, les petites cavités qui restent en surface.

Ce travail de rebouchage comporte, obligatoirement, l'enduisage de toutes les pièces et ferrures entaillées.

Ponçage

Les opérations de ratissage, rebouchage des parties poreuses s'accompagnent obligatoirement d'un ponçage pour éliminer les grains et imperfections nuisibles à l'état de surface. Les ponçages seront exécutés de la façon suivante :

- à la ponce ou au papier abrasif à l'eau dans le cas de travaux très soignés ;
- au papier de verre et au papier abrasif à sec dans les autres cas.

Dégraissage

Il est effectué au trichloréthylène avec essuyage à la serpillière pour tous les bois exsudant et avec un dégraissant, de marque connue pour tous les ouvrages métalliques là où il s'avère nécessaire.

Assainissement des surfaces de béton coulé

L'Entrepreneur est tenu de se renseigner auprès de l'Entrepreneur du lot Gros Œuvre et, éventuellement, auprès du fabricant du produit de décoffrage, sur les moyens d'en éliminer les traces pour assurer l'adhérence de la peinture.

Le fabricant de la peinture doit être tenu au courant de cette consultation par l'Entrepreneur, pour pouvoir au besoin formuler des objections.

Sur toutes les surfaces présentant une trop forte alcalinité PH 8, l'Entrepreneur doit prévoir l'application d'une solution neutralisante ne nécessitant pas le rinçage.

Impression antirouille

L'impression effectuée sur les ouvrages de serrurerie, huisseries métalliques, canalisations, exécutée par les titulaires de chacun des lots ne constitue qu'une protection antirouille provisoire destinée à protéger les ouvrages entre le moment de la pose et l'intervention du peintre.

Ce dernier doit donc prévoir toutes les couches primaires sur la surface en plein et le brossage et grattage à vif des parties écaillées, ainsi que les dégraissages s'il y a lieu.

Enduits garnissant

Les murs plafonds à peindre seront livrés par le lot Gros Œuvre, coulé dans les coffrages à parement fini.

Il appartiendra à l'Entrepreneur de peinture d'exécuter les enduits garnissant nécessaires.

Le travail d'application comporte : égrenage du ciment, ou du béton, à l'aide de la pierre de Carborundum.

0.1.6- Assainissement

i. Regards

Les regards ; pour les réseaux EP et EV seront construits aux emplacements représentés sur le plan de situation et d'implantation. Ces regards seront exécutés sur radier en béton. Leurs parois seront également en béton. Toutefois, pour les regards ne dépassant pas 70 cm de profondeur ; il sera admis de les réaliser en agglomérés pleins de 0,15 ou 0,10 suivant leur hauteur.

Les parois intérieures recevront un enduit au mortier de ciment avec incorporation d'un hydrofuge, la finition de la surface de cet enduit sera glacée afin de n'opposer aucune résistance à l'écoulement des fluides.

A la partie supérieure du regard sera posée une dalle BA dont les dimensions devront correspondre aux cotés extérieurs du regard, la partie supérieure de cette dalle viendra au même niveau que le sol environnant le regard. Cette dalle comportera dans sa partie centrale une partie amovible de forme carrée munie d'un anneau de levage, encastrable en position de repos, il sera utilisé pour la confection de cet anneau un matériau résistant bien à la corrosion ou ayant une protection lui assurant cette même garantie.

Les dimensions de la partie amovible correspondront aux côtés intérieurs du regard.

Pour certains regards collectant les EP il sera posé à la place de la dalle pleine, une grille fonte dont les dimensions minimales seront toutefois de 300 mm². Si certaines dalles de regards se trouvaient placées sur un passage de véhicules, elles seront dans ce cas calculées pour résister à une charge de 5 tonnes. Les fonds des regards du réseau des eaux pluviales seront approfondis de 20 cm par rapport au fil d'eau du collecteur pour faire office de décanteur.

En ce qui concerne les regards d'EV et EU les fonds seront exécutés avec des cheminements en forme de 1/2 lune avec tous les angles arrondis.

D'autre part, ces regards seront munis d'une double dalle facilement accessible, permettant d'obtenir une étanchéité parfaite aux odeurs. En général les regards du bâtiment auront une dimension intérieure de 0,50 x 0,50. Ceux situés sur le collecteur principal seront de 0,60 x 0,60 dimension intérieure.

0.1.7- PLOMBERIE ET SANITAIRE

i. Normes et règlements applicables

Pour la réalisation des installations, l'Entrepreneur devra se conformer aux lois, règlements et normes en vigueur au moment de l'exécution de ses travaux et, en particulier :

- Au décret français du 14 novembre 1962 concernant la protection des travailleurs contre les courants électriques.
- Aux règlements de la compagnie distributrice des eaux :
- Aux DTU relatifs aux installations de plomberie :
- DTU n° 60.1 et additifs, DTU n° 60.31 à 60.33 pour les canalisations en PVC

- DTU 61.1 des installations de gaz, DTU n° 60.41 cahier des charges applicables aux travaux de canalisation en PVC : évacuation eaux usées.

- Aux normes françaises NF P 41.201 à 204 travaux de plomberie.
- Aux normes françaises NF S : Matériel de lutte contre l'incendie.
- A la norme NF C 73.220 : Chauffe-eau à accumulation électrique.

Les plus-values résultant des travaux supplémentaires pour la mise en conformité des installations avec les textes susvisés seraient obligatoirement à la charge de l'Entrepreneur.

Tous les appareils sont prévus complètement installés y compris toutes les fournitures, façons et accessoires, l'alimentation d'eau froide, d'eau chaude éventuelle et la vidange, raccordés aux canalisations correspondantes.

La robinetterie sera en laiton chromé ou non d'un diamètre correspondant aux orifices de puisage, sauf quand le descriptif demande explicitement un diamètre supérieur.

Les appareils seront du choix B et devront posséder l'étiquette indiquant ce choix. Tout appareil ne possédant pas d'étiquette sera refusé.

ii. Prescriptions et règlements à observer

Les installations seront conformes aux normes et règlements en vigueur, en particulier :

- Règlement des sécurités dans ERP
- Normes NFP 41-7201 à 204
- Normes NFA 48 - 720 à 723
- Normes NFA 49 - 112
- Normes NFA 49 - 150
- Normes NFA 51 - 120
- Normes NFA 73 - 220
- Normes NFC 73 - 221
- Normes NFC 73 - 222
- Normes NFC 73 - 139
- Normes NFD 35 - 322
- Normes NFD 35 - 323
- Normes NFD 35 - 325
- Normes NFT 54 - 003
- Normes NFT 54 - 017
- Normes NFT 54 - 030
- DTU 60-1 et additifs
- DTU 60-31 et additifs
- DTU 60-41
- REEF hydraulique dans le bâtiment

Arrêtés du 2 août 1977 et du 30 juillet 1979

iii. Evacuations réseaux eaux pluviales

Les descentes des eaux pluviales et les collecteurs horizontaux seront exécutés en PVC comme indiqué pour les EU et EV. Les eaux pluviales seront évacuées séparément des EU et EV.

Le trop plein sera obligatoire (DTU 43.1 Art 6.733)

-dans le cas de descente unique

-si l'eau accumulée par engorgement d'une descente ne peut s'écouler vers une autre descente.

-si la charge d'eau résultant de l'engorgement est telle que la stabilité de l'ossature ou d'éléments porteurs peut être compromise.

Conformément à la norme NF P 30 201, Art 6.461, des crapaudines ou galeries garde grève seront disposées au droit de chaque entrée d'eau pluviale.

Le parcours des chutes d'eau pluviales sera rigoureusement vertical. En cas d'impossibilité, les coudes utilisés ne seront pas supérieurs à 45°.

Les chutes seront écartées d'au moins 2cm des parois et fixés au moyen de collier isophonique.

On évitera les fixations dans les cloisons (incidence acoustique).

Les descentes pluviales doivent traverser les planchers ou les dalles de balcon de préférence sous fourreau. Dans le cas où elle est bloquée (dans le plancher ou par un branchement), il doit être prévu un joint de dilatation à chaque niveau.

En gaine technique un joint de dilation doit être prévu tous les 12 m conformément au DTU 60.32.

iv. Canalisations

Les différents tuyaux, raccords et accessoires employés, ainsi que leur mise en œuvre, façon de joint, etc., doivent être conformes aux normes existantes.

Les conduites doivent être fixées par des supports permettant leur démontage.

L'écartement de ces supports est fixé par la norme NF P 41-203. Les robinets d'arrêt et tous les appareils spéciaux doivent être rendus facilement démontables par des raccords.

Les parties des conduites qui risquent d'être soumises à une action corrosive nuisible doivent être protégées et, de préférence exécutées avec des matériaux résistants bien à la corrosion. Les parties des canalisations exposées aux chocs doivent être protégées ou exécutées en matériaux résistants.

Les conduites autres que celle en fonte traversant des murs et des planchers seront garanties par des fourreaux.

Toutes les précautions doivent être prises pour que les tubes conservent, après leur mise en œuvre, leur section circulaire.

❖ Canalisations incorporées.

Ce sont des canalisations placées dans l'épaisseur des parois sur une longueur supérieure à 1 mètre :

- dans les planchers, elles seront enrobées ou encastrées
- dans les autres éléments participant à la stabilité du bâtiment (poteaux, poutres...) elles ne pourront être qu'encastrées.

❖ Fourreautage et fixation des canalisations.

Des fourreaux dont le diamètre excédera d'un cm celui de la canalisation seront placés à toutes les traversées de murs planchers et plafonds. A la traversée des sols humides ou lavables, on prendra toute précaution pour éviter la corrosion des tuyauteries et des fourreaux.

Les colliers des canalisations apparentes comporteront une contre - partie aisément démontable. Les tuyauteries soumises à des écarts de température devront pouvoir se dilater librement.

❖ **Sectionnement des canalisations.**

L'alimentation de chaque local comportera une vanne d'isolement.

v. Protections diverses

Il sera prévu l'interposition d'une bague en matériau résilient et isolant COLIFOL ou similaire entre les supports et les tuyauteries de distribution ou d'évacuation de quelque nature qu'elles soient.

Les canalisations ne devront en aucun être en contact avec les fourreaux scellés dans la maçonnerie et l'espace annulaire devra être garni d'un matériau résilient ou étanche (Gainojac ou matériau équivalent).

De même les canalisations d'eaux usées et d'eaux vannes seront conçues et réalisées de façon que les désamorçages de siphons et bruits parasites soient évités.

En tout état de cause, l'ensemble des dispositifs utilisés devra permettre la livraison d'une installation conforme aux règlements de construction.

vi. Protection anti – corrosion

L'entreprise fera son affaire de la protection des ouvrages dans les zones où il risquerait d'être attaqués par des agents extérieurs chimiques ou naturels (tranchée, canalisations noyées en dalles etc.).

La protection sera réalisée par finitions spéciales par bande isolantes adhésives (DENSO ou similaire), gaines thermoplastiques ou tout autre procédé répondant aux impératifs des ouvrages et de leur environnement.

vii. Protection anti-électrostatique

La protection contre les courants vagabonds sera assurée par des manchons isolants à chaque entrée de canalisation dans le bâtiment. Ces dispositions seront complétées par l'interposition de bagues isolantes entre les supports et les tuyauteries.

viii. Protection anti – rongeurs

L'entrepreneur n'utilisera que des matériaux impropres à la consommation des rongeurs, insectes et oiseaux.

A défaut ces matériaux subiront un traitement chimique les mettant à l'abri de ces attaques.

ix. Dilatation

La libre dilatation des canalisations autres que celles enrobées ou encastrées devra pouvoir se faire sans entraîner de désordre dans les supports, les accessoires (robinetterie) et les traversées de paroi.

x. Etiquetage, Marquage

Tous les organes, vanne d'arrêt, robinet de vidange, clapet anti-retour, anti-bélier etc. seront munis d'étiquette.

Le sens de rotation des organes tournants sera indiqué, ainsi que le sens de circulation dans les tuyauteries des fluides.

Toutes les canalisations apparentes dans les locaux techniques et en gaine seront marquées par bagues de peinture aux teintes conventionnelles. Ces bagues seront disposées tous les deux mètres.

xi. Dimensionnement des canalisations

. Branchement des appareils

Ils ne seront pas inférieurs aux diamètres prescrits par le REEF hydraulique dans le bâtiment.

. Débits

Les débits de base des appareils seront déterminés conformément au tableau du REEF. Les débits probables cumulés le seront en fonction des courbes définies par R.DELEBECQUE.

. Descentes

Les descentes seront déterminées en fonction du tableau du REEF «Tuyaux de chute et tuyaux de descente, diamètres».

. Collecteurs

Les collecteurs seront déterminés en fonction de la formule de Bazin avec un remplissage de 5/10ème. Les vitesses seront maintenues dans la mesure du possible, entre 1 et 3 m/sec.

xii. Ventilations

- Ventilations primaires

Chaque chute EU-EV sera prolongée jusqu'à la toiture dans le même diamètre que la descente, pour former la ventilation primaire de la chute.

- Ventilations secondaires

Les ventilations secondaires sont obligatoirement sur tous les appareils autres que les W-C en cas de chute unique EU-EV. Elles seront également réalisées dans le cas d'installation de plusieurs appareils sur une même dérivation d'écoulement. Elles seront dimensionnées conformément au tableau du REEF « tuyaux de chute et tuyaux de descente, diamètre ».

xiii. Nature des canalisations

- Sauf indication contraire du descriptif, elles seront réalisées en PVC conformément aux tableaux de la norme NFT 54017 en fonction de leur utilisation :

- écoulement EU : Tableau II ;
- ventilations secondaires : Tableau IV ;
- collecteur de sous-sol : Tableau V.

Dans le cas particulier d'évacuation de laboratoire, ou de garage ou atelier par exemple, il sera tenu compte de la nature des effluents pour le choix du type d'évacuation à utiliser.

xiv. Tés de visite

En pied de chute, au niveau de chaque coude et tous les 25 mètres en partie horizontales, seront placés des tés de visite.

Mise en œuvre

La mise en œuvre sera réalisée, conformément au DTU 60.33 de novembre 1981, notamment en ce qui concerne les assemblages, les traversées de plancher ou de mur qui seront équipés de fourreaux, et les possibilités de dilatation des canalisations.

A ce sujet des assemblages coulissants seront placés sur toute longueur droite de canalisation supérieure à 1 m comprise entre deux joints fixes. La distance entre deux points fixes ne sera jamais supérieure à :

- 3 m : pour les vidanges individuelles ou collecteurs d'appareils ;
- 4 m : pour les canalisations verticales ;
- 8 m : pour les collecteurs généraux fêlure horizontale.

0.1.8- Appareillage

Les robinetteries d'appareils sanitaires sont définies avec l'appareillage dans le devis descriptif. Elles seront de qualité « NF ».

Si la pression de service dépasse 4 bars, il devra être installé des détendeurs afin de protéger la robinetterie.

Dans les installations importantes, des anti-béliers seront placés en tête de chaque colonne montante. Des robinets d'arrêt et de vidange seront installés en nombre suffisant.

i. Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur sera tenu d'entretenir son installation en bon état de fonctionnement à partir de la réception dans un délai de garantie d'un an.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder pendant la garantie à toute nouvelle série d'essais qu'il jugerait opportune, après en avoir averti l'entrepreneur. Si l'une de ces séries d'essais ne donnait pas satisfaction, la réception pourrait être ajournée jusqu'à l'obtention de résultats satisfaisants.

L'entrepreneur restera responsable des installations jusqu'à l'expiration du délai de garantie. Cette responsabilité entraînera le remplacement, à ses frais, de toutes pièces défectueuses ou présentant des vices de construction ou de montage ou une usure anormale.

L'entrepreneur restera responsable de tous les accidents matériels ou corporels qui pourraient résulter de la fabrication ou de l'installation des appareils, ainsi que des dommages et intérêts qui pourraient être réclamés à la suite des accidents.

S'il négligeait de faire les réparations qu'il doit effectuer dans les délais qui lui sont impartis, ces réparations seraient effectuées d'office et tous les frais lui seront imputés.

Cette garantie est totale : matériel et main d'œuvre s'y rattachant.

ii. Mise en service

Avant la mise en service définitive des installations, l'entrepreneur devra effectuer la désinfection des réseaux de distribution (froide et chaude), conformément aux règlements

sanitaires locaux, ainsi qu'aux directives des compagnies de distribution locales.

Sauf avis contraire d'une autorité compétente, le mode opératoire pourra être celui de la désinfection au permanganate de potassium selon les modalités suivantes :

-réactif : permanganate de potassium

-quantité totale nécessaire : 150 g par m³.

La préparation de la solution concentrée de permanganate est effectuée la veille de l'opération par dissolution dans de l'eau très chaude de la totalité du désinfectant à utiliser.

L'opération d'injection de la solution s'effectue de manière régulière, et sans désemperer, jusqu'aux extrémités des canalisations ; parcourir le réseau dans le sens de l'écoulement en

ouvrant chaque robinet jusqu'à l'apparition de la couleur violacée du désinfectant. Temps de contact : 48 heures.

Pour le rinçage, les exutoires sont ouverts d'amont en aval. La canalisation est remplie d'eau du réseau. Le rinçage s'effectue pendant 24 heures en laissant couler l'eau.

Les prélèvements de contrôle sont faits immédiatement.

L'analyse physico-chimique sera faite par un bureau spécialisé à la charge de l'entrepreneur. Les résultats étant satisfaisants, le réseau sera mis en service

0.1.9- Electricité courant forts - courants faibles – climatisation – ventilation

i. Généralités

Le présent cahier des prescriptions techniques particulières (CPTP) a pour objet de rappeler à l'Entrepreneur du présent lot, les dispositions à prendre pour se conformer aux textes de références, aux réglementations, à la législation en vigueur, aux limites de prestations entre les différents corps d'état, à la qualité et à la présentation des matériels et matériaux entrant dans la construction, de leur mise en œuvre et des contraintes à observer qui tiennent compte d'un contexte d'ensemble.

Les travaux comportent la mise en œuvre des prestations du commerce et d'ouvrages façonnés de la profession, de fourniture et pose, y compris toutes sujétions pour obtenir des ouvrages <<complets>>.

Les pièces écrites et graphiques définissant les moyens, constituent pour l'Entrepreneur du présent lot, une obligation de résultat.

ii. Prescriptions et règlements à observer

Les installations seront réalisées conformément :

- aux prestations définies par le dossier général de conception et notamment au présent document technique
- par référence aux textes législatifs et réglementaires, aux normes françaises, aux DTU ainsi qu'aux avis formulés par le distributeur d'énergie, les constructeurs et ceux des commissions s'intéressant à la sécurité.

Installations électriques

L'installation électrique sera conforme aux normes et règlements en vigueur, en particulier aux textes suivants :

- (NF 12. 100 - C 12. 200 - C 13. 200 - C 14.00 - C 15.150 - C 90.120)
- Normes NF 15.100 concernant les installations électriques « basse tension »
- DTU 70.1 et 70.2
- Textes et décrets relatifs à la <<Sécurité incendie>> dans les établissements recevant du public.

Les dispositions ci-après ne sauraient se substituer aux prescriptions officielles et la priorité sera toujours donnée aux règlements que l'Entrepreneur s'engage à observer même s'ils correspondent pour lui à une solution plus onéreuse que ce qu'il avait prévu en soumissionnant.

Les prescriptions imposées par la Société distributrice seront toujours prises en considération s'il y a contradiction avec les prescriptions ci-dessus ou les prescriptions du devis descriptif.

iii. Relations de l'entrepreneur avec les sociétés distributrices

L'Entrepreneur devra se mettre en rapport avec les services des Sociétés distributrices ; il devra obtenir tous renseignements utiles pour l'exécution de ses travaux, se soumettra à toutes vérifications et visites d'agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandés.

En particulier, l'Entrepreneur devra :

- Obtenir des dites sociétés tous les accords nécessaires tant pour les canalisations de distribution que pour les installations intérieures ;
- Établir la demande d'alimentation pour l'ensemble des bâtiments en courant électrique, ainsi que la connexion aux réseaux téléphoniques. Il devra à cet effet se procurer et remplir les formulaires et les remettre au Maître d'œuvre ou à son représentant pour signature.

iv. Contrôle

Vérifications et essais

L'entrepreneur est tenu de procéder aux vérifications et essais suivants :

- Mesures des prises de terre ;
- Mesures d'isolement des installations qui seront effectuées entre conducteurs et par rapport à la terre. Cette valeur devra être au moins de 500 000 ohms ;
- Mesures d'équilibrage de l'installation ;
- Contrôle du calibre des dispositifs de protection ;
- Essais de fonctionnement des disjoncteurs différentiels.

L'entrepreneur devra procéder aux opérations de démontage et remontage nécessaires pour l'exécution de ces contrôles.

Il fournira en outre tous les appareils nécessaires à l'exécution de ces mesures et contrôles.

Au cas où ces vérifications ne seraient pas satisfaisantes, l'entrepreneur devra immédiatement et à ses frais procéder à la remise en état des installations.

v. Travaux à la charge de l'entrepreneur

Sont à la charge de l'Entrepreneur et compris dans l'installation complète telle qu'elle est définie, dans les différents documents même dans le cas où le travail n'est pas effectué par ses soins :

- Tous les percements, tranchées, scellements, rebouchage des trous et des tranchées ;
- Fourreaux à fournir ;
- Les scellements des tubes sur le sol ;
- Tous les raccords divers résultat de la fixation des appareils ;
- La protection antirouille des différentes pièces en métaux ferreux.

L'Entrepreneur est responsable des conséquences que peuvent avoir ces travaux sur la solidité des constructions ou traces de fissure qui peuvent apparaître par la suite.

vi. Limite des travaux

Les travaux partiront en aval des limites de prestation du distributeur, sauf indication contraires du devis descriptif.

Les travaux à exécuter comprennent la fourniture, le transport, la mise en place l'alimentation, le raccordement, et le réglage de tous les appareils et organes accessoires nécessaires au bon fonctionnement de l'installation, les essais préalables à la réception provisoire et l'entretien de l'installation pendant la période correspondant au délai de garantie.

Les installations comprennent :

- toutes les canalisations relatives au réseau lumière ;
- toutes les installations électriques destinées à recevoir les appareils de sectionnement, de protection et de commande des circuits généraux, divisionnaires et terminaux, sauf indications contraires du devis descriptif ;
- de façon générale, tous les travaux prévus au devis descriptif ou sur les plans.

vii. Coordination avec les autres entrepreneurs

L'Entrepreneur du présent lot devra intervenir sur le chantier en liaison avec les Entrepreneurs des autres corps intéressés pour effectuer ses travaux sans porter atteinte au programme d'avancement des travaux. Il devra, en particulier, s'entendre avec l'Entrepreneur de Gros-œuvre pour poser ses conduits.

viii. Choix du matériel

Tout matériel faisant l'objet de normes UTE devra être conforme à celles-ci :

- Lorsque pour un matériel déterminé, les normes prévoient l'attribution de la marque nationale de conformité aux normes NF USE ou de la marque de qualité USE, il ne devra être utilisé que du matériel revêtu de cette marque ;
- Dans le cas où les normes ne prévoient pas de marque en conformité aux normes ci-avant, la qualité de ce matériel devra être garantie par la présentation d'un procès-verbal de conformité délivré par un organisme habilité ;
- Lorsqu'il n'existe aucune norme concernant le matériel, celui-ci devra présenter toutes les garanties de solidité, de durée d'isolement et de bon fonctionnement désirables. Il devra notamment répondre aux règlements ou spécifications techniques générales ou fondamentales concernant l'usage auquel il est destiné.

Protection contre les chocs électriques

Protection contre les contacts directs

Celle-ci sera principalement assurée par l'isolation des parties-actives et l'installation du matériel non protégé dans des coffrets, armoires, ou locaux uniquement destinés au service électrique.

Protection contre les contacts indirects

Cette protection interdira qu'une tension de contact établi à la suite d'un défaut d'isolement puisse se maintenir à des valeurs supérieures aux tableaux 41A et 41B de la NF C 15100 schéma TT.

Il est donc adopté la mesure B1 du chapitre VI de cette norme relative à la mise à la terre des masses métalliques. L'interconnexion des masses est réalisée en reliant toutes les masses métalliques des appareils alimentés par une armoire donnée et en reliant toutes les armoires au circuit général de terre.

Protections contre les effets thermiques en service normal.

Ces mesures protégeront les personnes contre les risques de brûlure et les installations contre les risques d'incendie. Elles seront assurées par le choix convenable des matériaux ainsi que le calcul des installations en tenant compte des influences externes auxquelles sont soumis les équipements.

Protection contre les surintensités

Protection contre les surcharges

Elles seront assurées par des dispositifs à maximum de courant dont le courant de non fonctionnement sera toujours inférieur à l'intensité admissible de la canalisation, corrigée des facteurs de dépréciation dus aux conditions de pose et d'environnement.

Protection contre les courts circuits

Dans tous les cas, le temps de déclenchement devra être inférieur à la limite de contrainte thermique du câble ; le courant de court-circuit du point le plus éloigné devra être supérieur au courant de déclenchement du dispositif de protection ; le courant de court-circuit à l'emplacement de la protection devra être inférieur au pouvoir de coupure du dispositif protecteur.

Sélectivité des protections

Lorsque plusieurs dispositifs de protection sont placés en série, leurs caractéristiques devront être choisies de façon à n'éliminer que la partie d'installation dans laquelle se trouve le défaut. L'ensemble de ces protections devra être établi par des dispositifs ampérométriques et non chronométriques.

ix. Spécifications du matériel

Choix du matériel

Le matériel électrique sera choisi en fonction des conditions de pose et des influences externes auxquelles sont soumises les installations.

Protection contre la présence d'eau

L'eau n'étant pas présente dans tous les locaux, les appareils à l'intérieur des bâtiments dans les pièces humides seront simplement protégés contre les aspersions d'eau, soit un IP x 3 x.

Les appareils à l'extérieur des bâtiments seront protégés contre les chutes de pluie, soit un IP x 5 x.

Protection contre les chocs mécaniques

Cette protection devra être adaptée à chaque cas particulier mais sera scindée malgré tout en deux grandes classes : Matériel inaccessible (luminaire sous plafond)

Ce matériel n'aura besoin d'aucune protection spéciale et possédera un indice de protection 3 (IP x 3).

Matériel accessible

Dans certains locaux, les activités pourront imposer un matériel possédant un indice de protection 6 (IP x 6). Cet indice pourra toutefois être réduit si le matériel se trouve protégé par d'autres moyens mécaniques ou s'il est implanté dans des zones de circulation réduit.

L'entreprise adjudicataire se mettra en rapport avec les services publics ou privés intéressés afin d'obtenir tous les renseignements et accords utiles à l'exécution des travaux. Il se soumettra à toutes les vérifications et visites des ingénieurs, des inspecteurs et des agents des services compétents.

Il devra fournir tous les documents et toutes les pièces justificatives qui lui seront demandées et devra accomplir toutes les démarches nécessaires pour obtenir les accords et autorisations indispensables à l'exécution des travaux.

L'entreprise adjudicataire devra présenter avant le début des travaux un échantillonnage complet du matériel du présent lot qu'il utilisera pour réaliser l'installation. Cet échantillonnage devra rester sur le chantier jusqu'à la fin des travaux et sera entreposé dans un local de chantier réservé à cet effet.

La fourniture de l'entreprise adjudicataire comprendra l'ensemble de matériaux et appareillages nécessaires à la réalisation complète, en ordre de marche des travaux désignés et décrits dans le présent descriptif.

Sont notamment inclus, la fourniture de tous les éléments de l'installation, le transport jusqu'au chantier, les mises en place, les réglages et la mise au point de tous les organes et appareils nécessaires au bon fonctionnement de l'installation, les vérifications et les essais préalables à la réception, l'entretien gratuit de l'installation durant la période de garantie, la fourniture des plans de l'installation conformes à la réalisation avec plan de passage des câbles.

L'entreprise adjudicataire sera tenu de vérifier les caractéristiques, dimensionnements et quantitatifs fournis par le Maître d'œuvre dans le cadre du présent dossier. En cas d'erreur, d'omission ou de doute il en réfèra immédiatement à celui-ci. L'entreprise adjudicataire s'engage à fournir une installation conforme aux spécifications du présent document et en parfait état de fonctionnement. Il ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation du dossier pour refuser de fournir ou de monter un appareil, un câble ou un dispositif dont l'absence mettrait en cause la sécurité ou le bon fonctionnement de l'installation en partie ou en totalité. Il lui appartient d'apprécier en cours de son étude d'exécution les difficultés de réalisation pouvant survenir.

x. Armoires électriques

Les appareils de signalisation, régulation, d'intervention et éventuellement tous autres appareils correspondant à la protection, la commande et la surveillance de l'installation seront groupés dans les locaux sur une armoire électrique. L'emplacement et la disposition de chaque armoire sont indiqués sur les plans.

Armoire suffisamment dimensionnée pour permettre une bonne ventilation du matériel installé. Réserve 30% de volume libre après exécution correspondant au descriptif.

Entrée des câbles en partie haute ou basse par passe-fils en caoutchouc ou presse étoupe en matière isolante.

Liaisons entre l'appareillage et des borniers de raccordement devront être réalisées en conducteur souple (type U 500 SV) de préférence sous goulotte ou colliers de fixation et de section supérieure de 2 rangs à celle des câbles de départ.

Aucun câble de sortie en goulotte.

Les extrémités des conducteurs souples seront munies de cosses serties dont le fut sera isolé par des manchons rétractables.

Chaque connexion individuelle sera bloquée par vis et écrou avec rondelles plates et d'arrêt.

Le repérage des appareillages sera assuré par étiquettes gravées vissées (les étiquettes autocollantes sont interdites).

Les borniers seront également repérés par étiquettes dilophanes à chacune de leurs extrémités. Les conducteurs de terre seront raccordés individuellement sur borne collective pré-percée, disposées près des borniers généraux.

Les conducteurs seront repérés par les couleurs conventionnelles :

- les doubles colorations vert/jaune seront exclusivement réservées pour les conducteurs de protection,
- la couleur bleu-clair sera exclusivement réservée aux conducteurs neutres.

Portes reliées à la terre par tresses souples munies d'œillets.

Pochette intérieure comportant le schéma de principe et le plan d'équipement.

Les armoires seront du type tropicalisé, avec porte de fermeture. Chaque armoire recevra :

- Les disjoncteurs différentiels (calibrés selon le cas).

- Les disjoncteurs modulaires pour protection des circuits.
- Les térupteurs.
- Une borne de terre.
- Les goulottes plastiques dans lesquelles seront rangées toutes les canalisations électriques.
- Les boutons de test lampes.

Les protections seront choisies suivant leur pouvoir de coupure, celui-ci devant être supérieur à l'intensité du court-circuit pouvant être engendré en ce point, compte tenu de l'éloignement de la source et de la section de la canalisation. Les disjoncteurs devront être conformes à la norme U.T.E.C 63.120.

Le choix des disjoncteurs devra être fait en tenant compte de l'intensité nominale, de l'intensité de réglage, du pouvoir de coupure, du temps de réponse et du type et nombre de déclencheurs. Les disjoncteurs de type différentiel auront un seuil de déclencheurs de 300mA et 30mA. La sélectivité des défauts sera réalisée conformément à la norme C. 15.100 ; en particulier pour les dispositifs différentiels, la sélectivité sera obligatoirement par temporisation.

xi. Protection et mise à la terre

Connexions équipotentielles.

Les connexions équipotentielles seront réalisées sur les sanitaires et, en général, dans les locaux où se trouvent des installations de distribution d'eau ; elles seront réunies en seul point au conducteur de protection le plus proche.

Prise de terre

La résistance des prises de terre devra être inférieure ou égale à 3 Ohms. Une mesure préalable de la résistivité du terrain sera exécutée par l'entreprise adjudicataire lui permettant d'obtenir cette résistance de la façon la plus économique.

Dans le cas où cette valeur ne serait pas atteinte, l'entreprise adjudicataire devra l'établissement d'un nombre de prises localisées interconnectées à la prise de terre à fond de fouilles jusqu'à obtenir la valeur requise.

Des barrettes de sectionnement permettront d'effectuer des mesures de surveillance de la résistance. Les barrettes ne pourront être démontées qu'à l'aide d'un outil spécial pour empêcher toute intervention d'un personnel non qualifié.

Les liaisons entre conducteurs enterrés devront être réalisées par brasure, de façon très soignée. La qualité de la brasure sera choisie pour empêcher la formation de couples électrolytiques et il ne sera pas fait usage d'acide pour le décapage.

Constitution des prises de terre localisées :

Les prises de terre localisées seront soit verticales soit horizontales. Le choix du mode de réalisation sera fait en fonction sera fait en fonction des caractéristiques du terrain où elles seront implantées. La prise de terre sera constituée d'un conducteur de fil nu, d'une section supérieur ou égale à 29 mm², enterré à fond de fouilles, et formant boucle autour du bâtiment.

Ce conducteur pourra être constitué soit par un câble de constitution conforme à la norme NF 32 O12, choisi dans l'une des classes 2, 3, 4, 5, ou 6 soit par une tresse plate ou cylindrique.

Il ne sera utilisé ni câble rigide de classe 1, ni barre, ni rond. Ce conducteur sera entre 2 couches de 10cm de terre végétale exempte de corps durs. En cas de nécessité ce conducteur pourra être relié à des pieux pour

atteindre la valeur donnée de la résistance. Ces pieux seront en acier revêtu d'une couche épaisse de cuivre. La liaison cuivre-acier devra être de très haute qualité afin d'empêcher la formation de couples électrolytiques entraînant la destruction des pieux.

Si l'entreprise adjudicataire réalise la prise de terre de façon différente, elle devra avant le début des travaux en aviser le maître d'œuvre.

Sortie des prises de terre :

Chaque prise de terre aboutira à l'intérieur du bâtiment, sur une barrette de sectionnement montée sur support isolant. La liaison entre la prise de terre et sa barrette de sectionnement sera réalisée en conducteur isolé, en cuivre de 29mm² de section. Ce conducteur sera relié à la prise de terre par l'intermédiaire d'un accessoire de connexion comportant soit un serre-câble, soit une borne de branchement.

S'il est nécessaire de rallonger la sortie du conducteur de terre la jonction entre les brins sera faite par manchon serti (genre manchon AMP) ou par manchon brasé, à l'exclusion de tout accessoire de jonction vissé ou boulonné. Dans le cas d'utilisation de brasure, il ne sera pas fait usage d'acide pour le décapage.

Repérage des prises de terre :

Chaque barrette de sectionnement sera repérée par des étiquettes gravées portant les indications suivantes:

- Désignation de la prise de terre "vers prise de terre" du côté de la borne reliée à la prise de terre ;
- Désignation de l'installation reliée, du côté de la borne reliée à l'installation (neutre-masses, interconnexions, etc.).

Bornes de mesure :

Chaque prise de terre sera accompagnée d'une borne de mesure. Cette borne permettra le serrage d'un conducteur de 1,5mm² ou plus. Elle sera placée près d'une barrette de sectionnement et reliée à la borne prise de terre de la barrette. Elle pourra éventuellement être intégrée à la barrette de sectionnement.

xii. Canalisations

Au départ des tableaux divisionnaires, la distribution sera réalisée conformément aux plans et aux schémas de l'installation établis, par l'entreprise adjudicataire. Toutes les canalisations seront en cuivre HO 7V ou U 1000 RO2 V. Elles seront placées sous conduit ICO - IRO - ICD etc. selon qu'ils soient en faux plafond, encastrés ou fixés directement aux parois.

Les câbles utilisés pour le réseau général BT seront série U1000 RO2V, pose enterrée sous fourreaux.

Conduits ICO/IRO/ICD:

Les conduits seront en isolant cintrable et déformable de couleur grise posés en encastrés ou IRO en apparent.

Fils HO7/ Câbles U 1000 RO2V

Fils et câble, âme en cuivre massif ou câblé

Tension de tenue (750V et 1000V) isolation PVC, section suivant puissance d'utilisation.

Section des conducteurs actifs:

La section des conducteurs sera choisie d'après les tableaux de la norme C 15 100, en veillant à ce que l'intensité de calcul de la canalisation soit toujours inférieure à l'intensité admissible du câble, corrigée des facteurs de dépréciation dus aux conditions d'environnement (mode de pose de température), ceci en respectant les chutes de tension maximales autorisées.

Section du conducteur neutre:

Lorsque les puissances distribuées en tri + N seront équilibrées, la section du neutre pourra être réduite suivant les valeurs du tableau 52 K de la NF C 15 100.

Chute de tension:

La chute de tension dans les canalisations entre l'origine de l'installation et tout point d'utilisation ne devra pas être supérieur aux valeurs du tableau 52 J de la NF C 15 100, soit:

Eclairage

6% au total se répartissant en 3% pour les canalisations principales et 3% pour les canalisations secondaires

Force

8% au total se répartissant en 4% pour les canalisations principales et 4% pour les canalisations secondaires (ces derniers 4% s'appliquent également aux forces motrices en régime de fonctionnement, cette valeur pourra toutefois être augmentée au moment de la pointe du démarrage suivant les tolérances indiquées par le constructeur du moteur).

Tout usage

La chute de tension dans les canalisations principales sera toujours de 3%, celle des canalisations secondaires respectera les prescriptions particulières ci-dessus.

Identification des canalisations:

Le repérage des canalisations électriques devra être établi afin de permettre leur identification ultérieure lors des vérifications et de la maintenance de l'installation. Chaque câble possédera un étiquetage réalisé par bague, collier, manchon, indiquant sa destination ou un repère chiffré correspondant aux indications des carnets de câble, schémas de tableau, plans d'installation, etc.

Canalisations principales posées à l'air libre

Cet étiquetage sera réalisé à chaque tenant et aboutissant, changement de niveau, de direction, croisements, de part et d'autre des boîtes de dérivations et en général tous les 10 mètres pour les parcours rectilignes.

Canalisations principales enterrées

Cet étiquetage sera réalisé à chaque tenant et aboutissant ainsi que sur chaque partie visible ou accessible du parcours (chambre de tirage et dérivation, etc.)

Canalisations secondaires posées à l'air libre

Cet étiquetage sera réalisé à chaque tenant, aboutissant, en cours de parcours suivant les nécessités et la complexité de l'installation.

Canalisations secondaires encastrées

- . les conducteurs seront repérés par la coloration appropriée.
- . l'étiquetage sur les conduits sera réalisé suivant la mise en œuvre de l'encastrement (avant ou après construction, fourreaux isolés, ou pieuvre préfabriquée).

Conducteurs des câbles

Ce repérage sera conforme à la NF C 15 100, c'est à dire :

- double coloration vert/jaune pour la terre
- bleu pour le neutre
- orange, rouge violet, brun, noir pour les phases suivant tableau 51 GC de la NF C 15 100.

xiii. Choix des canalisations

Les canalisations seront choisies en fonction des conditions de pose et des influences externes température, présence d'eau, présence de corps solides, chocs mécaniques.

De ce fait, tous les câbles B.T. devront avoir une tension nominale au moins égale à 1000 V. Ces câbles devront recevoir l'accord du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre après présentation d'échantillon.

Ils seront généralement de la série :

- U 1000 RO 2 V pour les câbles posés à l'air libre.
- H 07 V-U (U 500 V) pour les conducteurs installés dans les conduits.
- U 1000 RO 2 V pour les câbles sous conduits enterrés.

Ces câbles seront multipolaires pour les sections inférieures ou égales à 25 mm² et pourront être indifféremment unipolaires ou multipolaires pour les autres sections, ceci dépendant exclusivement des moyens de mise en œuvre de l'entreprise et des disponibilités des fournisseurs.

xiv. Identification des canalisations

Le repérage des canalisations électriques devra être établi afin de permettre leur identification ultérieure lors des vérifications et de la maintenance de l'installation.

Chaque câble possédera un étiquetage réalisé par bague, collier, manchon, indiquant sa destination ou un repère chiffré correspondant aux indications des carnets de câble, schémas de tableau, plans d'installation, etc.

Canalisations principales posées à l'air libre

Cet étiquetage sera réalisé à chaque tenant et aboutissant, changement de niveau, de direction, croisements, de part et d'autre des boîtes de dérivations et en général tous les 10 mètres pour les parcours rectilignes.

Canalisations principales enterrées

Cet étiquetage sera réalisé à chaque tenant et aboutissant ainsi que sur chaque partie visitable ou accessible du parcours (chambre de tirage et dérivation, etc..).

Canalisations secondaires posées à l'air libre

Cet étiquetage sera réalisé à chaque tenant, aboutissant, en cours de parcours suivant les nécessités et la complexité de l'installation.

Canalisations secondaires encastrées

- Les conducteurs seront repérés par la coloration appropriée.
- L'étiquetage sur les conduits sera réalisé suivant la mise en œuvre de l'encastrement (avant ou après construction, fourreaux isolés, ou pièces préfabriquée).
- Conducteurs des câbles

Ce repérage sera conforme à la NF C 15.100, c'est-à-dire :

- double coloration vert/jaune pour la terre
- bleu pour le neutre
- orange, rouge, violet, brun, noir pour les phases suivant tableau 51 GC de la NF C 15.100.

xv. Chemins de câbles

Ils seront en acier galvanisé à chaud posés sur supports, en nappes horizontales et verticales, leurs cheminements généraux étant conformes aux plans.

Leurs caractéristiques et nombres devront permettre la pose de toutes les liaisons principales ou secondaires (non exécutées sous fourreaux), et une réserve disponible en capacité de 25%. Le Co-contractant du présent lot, assurera la totalité de leur fourniture et mise en œuvre

Les chemins de câbles seront distincts pour :

- Courants forts ;
- Courants faibles (câblage VDI, etc..).

xvi. Fourreautages

Fourreautage en générale

Ils seront éventuellement des types suivants :

- ICD gris ou ICT (pour Fourreautages noyés dans le béton, posé avant chape ou en saignées de cloisons).
- IRO gris rigide (pour installations apparentes).
- P.V.C. (pour cheminements, en réseaux enterrés, traversées de chaussée, etc...

Le diamètre minimum des fourreaux sera de 11, et leurs conditions de mise en œuvre conformes aux spécifications des Normes.

Le présent lot devra la fourniture et pose de la totalité des conduits et fourreaux des installations nécessaires et prévues :

xvii. Câblages

Les câblages devront être réalisés conformément aux plans et documents.

Ils seront de séries suivantes :

- U 1000 RO 2V
- A05 VV-V (VGV câblé)
- H07 V-V et H07 V-R
- U 1000 RO 2V - HFG 1000 (pose en enterré)

Sauf spécifications contraires, les sections des câbles d'énergie ne pourront être inférieures à 1,5 mm². Les entrées étanches se feront par presse-étoupe PVC ou laiton.

Tous les câblages généraux porteront leurs repérages (tenant - aboutissant -n°) et leurs fixations sur support chemin de câbles, de 3 colliers au mètre.

xviii. Accessoires de dérivations

Il est précisé que, aucun appareillage ou boîte d'appareillage, ne pourra servir respectivement de point ou boîte de dérivation.

Les boîtes de dérivation seront de modèle encastré, ou apparent, de dimensions appropriées aux nombres de conducteurs et connexions.

L'identification sera faite par numérotation définitive sur les plans de recollement.

xix. Petit appareillage

Le matériel portera le Label de Qualité et sera de modèle à fixation par vis, apparent ou encastré, de type étanche ou non, suivant la nature des locaux ou leur implantation extérieure.

Tous les boutons poussoirs seront du type lumineux.

Toutes les prises de courant seront du type normalisé, avec bornes de terre.

Sauf stipulations contraires les hauteurs standards d'implantation par rapport au sol fini seront :

- Interrupteur de commande éclairage : 1,10 m
- Prise de courant (locaux secs) : 0,30m
- Prise de courant et autres appareillages (locaux humides) : 1,20 minimum

Les implantations particulières (plans de travail) seront définies ultérieurement.

Les teintes des appareillages encastrés non étanches seront laissées au choix du Maître de l'ouvrage et du Maître d'œuvre.

0.1.10- Eclairage

i. Généralités

Les différents circuits et commandes d'éclairage seront réalisés dans leur principe, conformément aux plans et documents du dossier d'appel d'offres.

Toutefois, certaines liaisons et implantations étant données à titre indicatif, toutes modifications de celles-ci dans un local, lors de l'exécution, ne pourraient entraîner d'incidence en plus-value.

En règle générale, l'éclairage est du type fluorescent dans les bureaux, locaux techniques et chambres et de type incandescent dans les sanitaires.

Tous les appareils d'éclairage seront du type compensé.

ii. Commandes d'éclairage

Les commandes d'éclairage seront réalisées de la façon suivante

- Individuelles, commande locale ou à distance
- Groupées, sur des tableaux correspondants aux zones concernées

iii. Choix des lampes

Le Co-contractant tiendra compte des spécifications suivantes de base, pour le choix des tubes fluorescents équipant les appareils de certains locaux.

Locaux techniques - Dépôts - etc...

- Tube 36 Watts blanc industrie

Bureaux et logements

- Tube 36 Watts INCANDIA, Philips ou équivalent

iv. Spécifications

Tension d'alimentation

La tension d'alimentation est de 220 Volts 50 Hz.

Antiparasitage

Les appareils sont antiparasités conformément aux directives 76/890 de la C.E.E.

Equipement

Tous les appareils sont équipés de leur(s) lampe(s).

Les culots, les borniers doivent être remplaçables individuellement.

Compensateur

Le facteur de puissance (cosinus phi) de l'ensemble constitué par les ballasts et les lampes d'un même appareil doit être au moins égal à 0,93.

v. Appareils équipés de lampe(s) fluorescente(s)

Ballasts

Les ballasts sont uniquement de type électronique haute fréquence.

Ceux-ci doivent être conçus ou équipés de dispositifs adéquats, pour satisfaire aux normes et règlements en vigueur les concernant, et pour qu'ils ne perturbent pas leur réseau d'alimentation.

Cette dernière clause implique que l'appareil ne constitue pas, avec les autres matériels branchés en parallèle et le réseau, de circuit anti-résonnant accordé sur une fréquence harmonique, et qu'il ne rejette sur le réseau dans les conditions les plus défavorables, que des courants et tensions harmoniques qui satisfassent à la norme NFC 70-100. Par contre les appareils doivent être conformes aux normes NFC91 concernant la compatibilité électromagnétique.

Paratonnerre

L'installation comprendra, en particulier : un paratonnerre couvrant la totalité de l'équipement marchand à pointe ionisante électrique, composé de :

- 1 pointe fixée par l'intermédiaire d'un isolateur au support ;
- 1 mât support en acier galvanisé ;

Tous les ancrages, câbles acier, ferrures diverses seront galvanisés.

Le Co-contractant devra tenir compte pour ses fixations et haubanages, de la prise au vent que représentent ces équipements.

- 1 ruban de descente constitué par un ruban en cuivre étamé recuit, de 30 x 2 mm à raccorder sur le collier de liaison du paratonnerre.

Le tracé de la descente devra être le plus direct possible, en évitant les coudes brusques et les contournements. Dans tous les cas, les rayons de courbure ne pourront être inférieurs à 20 cm.

Le ruban sera fixé par crampon adapté aux matériaux, à raison de 3 fixations au mètre.

Une protection mécanique par fourreau méplat en acier galvanisé est à prévoir sur une hauteur de 2 mètres à partir du sol.

* 1 prise de terre, de résistance inférieure à 10 ohms, éloignée de plus de 5 mètres du bâtiment et de toute canalisation électrique enterrée.

Elle sera constituée par une "patte d'oie", à 3 brins de longueur minimum 8 mètres, en ruban cuivre étamé de 30 x 2 mm, avec en extrémité un piquet de terre galvanisé.

Cette prise de terre sera reliée à la ceinture de terre du bâtiment par une liaison déconnectable.

La jonction entre les brins et le conducteur de descente sera faite dans un regard avec tampon (au présent lot), et comportera un joint de contrôle en amont de la jonction.

Une barrette de coupure et de mesure de la prise de terre.

2^{eme} Partie :

ASPECTS SOCIAUX, ENVIRONNEMENTAUX ET SANTE SÉCURITÉ (ASESS)

CLAUSES SOCIALES

Toutes les obligations décrites dans le présent paragraphe relatif aux exigences sociales applicables sur le projet Nachtigal s'appliquent à tous les employés du prestataire et à tous les employés d'éventuels sous-traitants.

En cas de sous-traitance, l'adjudicataire devra exiger les mêmes conditions et devra en conserver la preuve dans ses locaux pour tout contrôle de NHPC à ce sujet.

Recrutement local et formation des employés locaux

Pour les prestations dans la zone du projet, le recrutement de la main-d'œuvre locale présentera de nombreux atouts. Le Prestataire aura un rôle à jouer pour favoriser l'emploi dans la zone du projet. Le Prestataire informera NHPC du recrutement de son personnel.

Le Prestataire embauchera autant que possible la main-d'œuvre locale qui sera prioritaire.

Pour les tâches qui requièrent une qualification, à compétence égale, la priorité sera donnée à la population locale. Ceci limitera le transport sur de longues distances ou l'éloignement familial des ouvriers. Par ailleurs, cette mesure favorisera les retombées socio-économiques et contribuera à réduire la propagation des MST/SIDA.

Le prestataire devra favoriser les personnes affectées par le projet Nachtigal au sein de la population locale.

La population locale est celle originaire des villages des arrondissements de **Obala**, **Mbandjock** (Ndokoa, Mikouma, NDjoré), **Batchenga** (Emana Batchenga, Elon, Nkolmekok, Ballong 1, Olembé, Mebassa, Nalassi, Emana Benyada, Nachtigal Batchenga, Otibili, Ndji), **Ntui** (Ndowé, Bidanguengue, Obandené Nachtigal Ntui), **Sa'a** (Ondodo, Nkolessono, Nkolebassimbi), **Ebebda** (Mbenega, Ebomzoud), et ayant résidé dans lesdits villages au cours des cinq dernières années. Environ 1240 personnes ont été recensées par le projet Nachtigal comme personnes impactées originaires des villages cités ci-dessus (la liste des personnes sera communiquée par NHPC).

Le Prestataire veillera à respecter les quotas de recrutement suivants dans les arrondissements d'origine selon la zone de la réalisation de la prestation :

- Batchenga : 50% des travailleurs locaux originaires des villages de l'arrondissement de Batchenga, et 50% des travailleurs locaux originaires des villages des autres arrondissements du projet.
- Ntui : 50% des travailleurs locaux originaires des villages de l'arrondissement de Ntui et 50% des travailleurs locaux originaires des villages des autres arrondissements du projet
- Mbandjock : 50% des travailleurs locaux originaires des villages de l'arrondissement Mbandjock et 50% des travailleurs locaux originaires des villages des autres arrondissements.
- Obala : 50% des travailleurs locaux originaires des villages de l'arrondissement d'Obala et 50% des travailleurs locaux originaires des villages des autres arrondissements du projet.
- Sa'a : 50% des travailleurs locaux originaires des villages de l'arrondissement de Sa'a et 50% des travailleurs locaux originaires des villages des autres arrondissements du projet.
- Ebebda : 50% des travailleurs locaux originaires des villages de l'arrondissement d'Ebebda et 50% des travailleurs locaux originaires des villages des autres arrondissements du projet.

Le prestataire devra démontrer les meilleurs efforts fournis pour la formation des populations locales.

Pour avoir recours à des embauches non locales, le prestataire devra justifier de la non-possibilité de formation d'une personne locale.

Une liste détaillée du personnel sera fournie chaque mois, précisant pour chaque travailleur : nom, prénom, nationalité, sexe, village d'origine, village de résidence, date d'embauche, type de contrat, date de naissance, fonction, catégorie professionnelle.

NHPC pourra effectuer des contrôles notamment pour vérifier le village d'origine de la personne employée et la cohérence entre la liste du personnel fournie par le Prestataire et les personnes effectivement présentes sur le lieu de travail.

Recrutement et profil recherché

Le recrutement de chaque salarié sera formalisé par la signature d'un contrat de travail écrit, incluant une période d'essai le cas échéant, établi en deux exemplaires originaux. NHPC s'assurera que chaque salarié dispose d'une copie de son contrat de travail.

Le modèle de contrat de travail devra être présenté dans l'offre et devra à minima préciser :

- Les noms, prénoms, sexe, date et lieu de naissance, résidence habituelle, nationalité du travailleur ;
- La date de la prise d'effet de l'engagement ;
- Eventuellement les diplômes et/ou les certificats de travail ;
- La nature de l'emploi tenu, la catégorie professionnelle ainsi que l'échelon de salaire attribué au travailleur ;
- Le montant du salaire effectif et le cas échéant, des primes et autres avantages alloués au travailleur ;
- Le lieu d'embauche ;
- Le lieu d'exécution du contrat.
- La durée de la période d'essai si celle-ci est prévue au contrat ;
- La (ou les) personne (s) bénéficiaire (s) des sommes prévues à l'article 29 de la Convention Collective des entreprises concernée ;
- Type de contrat ;
- Salaire hors primes ;
- Détail de chaque prime ;
- Congés payés ;
- Temps de travail ;
- Paiement des heures supplémentaires ;
- Modalités et date de paiement.

Rémunération et durée du travail

Le Prestataire devra établir chaque mois une fiche de paie conforme au contenu du contrat, la remettre au salarié contre décharge et en conserver une copie au dossier du travailleur.

Le prestataire devra justifier d'une patente, d'un numéro de contribuable et d'un numéro CNPS pour chacun de ses employés. Le numéro de CNPS devra être fourni à NHPC avant l'accès au chantier. Aucun accès ne sera possible sans ce document. Par ailleurs, il sera fourni chaque mois ou à la demande à NHPC, la preuve de cotisation à la CNPS pour chaque travailleur.

Le prestataire conservera un dossier physique pour chaque travailleur contenant les éléments suivants qui pourront être demandés à tout moment par NHPC : la CNI, une demande d'emploi, un contrat de travail, un certificat d'aptitude médicale, et tout autre document retraçant les événements liés à l'exécution de son travail (l'état de contrôle d'affiliation de la CNPS, décision de congé, formations reçues, ...)

La durée totale du travail ne pourra quoiqu'il en soit, pas excéder 60 heures par semaines et 10 heures par jour, excepté par application du Décret n°95/677/PM du 18/12/1995 et de l'arrêté n° 22/MTLS/DECRET du 27/05/1960 définissant les conditions d'autorisation et de rémunération des heures supplémentaires. Aucun travailleur ne pourra dépasser cette durée légale de travail sans autorisation de l'inspecteur du ressort qui devra alors être remise à NHPC.

Le prestataire veillera à ce que la détermination du salaire et le mode de rémunération s'inspirent pleinement de la convention collective des Entreprises concernée. Les payes seront établies mensuellement et tiendront compte des mentions obligatoires constitutives du salaire selon le code de travail en vigueur au Cameroun.

Les modalités de paiement, de périodicité du salaire et de versement d'acompte seront régies selon les dispositions légales et réglementaires en vigueur et suivant le règlement intérieur.

La rémunération à la tâche et à la commission fera l'objet d'entente directe entre employeurs et travailleurs intéressés dans le cadre des articles 63, 64 et 65 du Code du Travail. Chaque tâcheron devra justifier d'une patente, d'un numéro de contribuable et d'un numéro CNPS.

CLAUSES ENVIRONNEMENTALES

Le prestataire devra mettre en œuvre les dispositions nécessaires pour assurer la maîtrise des impacts environnementaux liés à ses activités. Les impacts environnementaux à prendre en compte par le prestataire sont à minima liés à :

- La gestion des déchets ;
- L'utilisation et le stockage des produits dangereux dans le cadre des travaux (huile, hydrocarbures, produits chimiques...).

Gestion des déchets

Le prestataire est responsable de la collecte, du tri et du stockage temporaire des déchets qu'il produit. Il se conformera aux procédures mises en place par NHPC dans le cadre de la gestion des déchets.

A cet effet, le Prestataire mettra dans son offre :

- Les modes opératoires adaptés pour réduire à la source la production de déchets.
- Une estimation exhaustive des volumes /quantités des déchets par type.
- Le processus d'évacuation/élimination/recyclage des déchets produits conformément aux procédures mises en place par NHPC.

Produits dangereux

La gestion des produits dangereux doit être réalisée de manière à éviter tout incident environnemental. Le Prestataire fournira La liste des produits utilisés dans le cadre de sa prestation avec leurs fiches techniques et leurs fiches de données sécurité (FDS). Il justifiera par ailleurs les moyens mis en œuvre pour la prévention des déversements accidentels.

Interdictions strictes sur les sites

Sont formellement interdits sur les sites de prestation :

- Le brûlage des déchets
- Le gaspillage des ressources énergétiques (eau, électricité)
- Les nuisances sonores
- L'entretien ou le lavage des véhicules
- Les déversements /pollutions de tout genre

CLAUSES TYPE SANTE ET SECURITE ET SECURITE ROUTIERE

Dispositions générales

Le Prestataire est tenu de respecter les dispositions, les normes et toute la réglementation sur la santé sécurité au travail en vigueur au Cameroun.

L'attention du sous-traitant est spécialement attirée sur la réglementation en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs.

Le Prestataire déclare parfaitement connaître l'ensemble des dispositions et sanctions prévues par la loi et les textes d'application en matière de sécurité et protection de la santé, applicables au Cameroun.

Le Prestataire est tenu de prévoir et d'appliquer les règles de sécurité et de protection de la santé inhérentes à ses travaux, telles que définies par la réglementation en vigueur au Cameroun et conformément aux règles édictées par NHPC.

Pour cela le sous-traitant est tenu de :

- Respecter les règles d'or de NHPC
- Fournir les Equipements de Protection Individuelle (EPI) à son personnel
- Accueillir et former son personnel, mettre à disposition de NHPC les certificats de formation
- Assurer la présence sur site d'un secouriste pour dix travailleurs, et au moins 1 par équipe
- Contrôler l'aptitude médicale de son personnel et tenir à disposition de l'entreprise les fiches d'aptitude
- Délivrer des autorisations de conduite au personnel concerné après contrôle de leurs compétences et aptitude (conducteurs d'engins, PL)
- Rassembler et tenir à disposition les fiches de données sécurité des produits chimiques utilisés
- Maintenir ses véhicules et engins en bon état de fonctionnement
- Recourir uniquement à des chauffeurs titulaires d'un certificat de conduite défensive, et appliquer la politique santé sécurité routière de NHPC

Le Prestataire supporte seul la responsabilité de la surveillance et du maintien en état de fonctionnement de son matériel, ainsi que de celui mis à sa disposition par NHPC ; il assure la protection collective et individuelle de son personnel.

Le Prestataire répond des infractions et violations aux lois et règlements commises par lui-même ou son personnel à l'occasion de l'exécution des travaux.

Le Prestataire est responsable, jusqu'à la réception finale, de tous les accidents et dommages qui pourraient survenir aux personnels, matériels et installations de sa propre entreprise, d'autres entrepreneurs ou de tiers, quels qu'ils soient, du fait et à l'occasion de l'exécution des travaux.

Le prix du Marché est réputé comprendre tous les frais afférents au respect des obligations de sécurité et de protection de la santé par le Prestataire conformément au présent marché (des EPI particuliers peuvent aussi être détaillés et facturés au bordereau).

Le Prestataire se soumettra à toutes les injonctions et consignes émanant de NHPC. L'intervention de cette dernière ne saurait diminuer ou décharger l'entière responsabilité du Prestataire dans l'exécution de ses obligations.

Le Prestataire doit veiller à la bonne conservation des installations et dispositifs de sécurité du travail, conformément à la réglementation en vigueur au Cameroun, ainsi que les règles existantes sur le site.

Il ne peut, sous aucun prétexte, apporter une modification quelconque aux installations de sécurité ainsi qu'aux mesures de sécurité existant sur le site.

Dans le cas où NHPC mettrait à la disposition du Prestataire des moyens de levage ou d'échafaudage, ce dernier devra s'assurer que pour l'utilisation qu'il en fera, ces matériels satisfont aux normes de sécurité en vigueur et qu'ils ont subi toutes les vérifications requises. Il en assure la réception et la maintenance par du personnel qualifié pendant toute la durée de la mise à disposition ainsi que les risques inhérents aux modifications, aux déplacements et à l'utilisation de ces matériels.

En cas d'utilisation d'un matériel mis à la disposition du Prestataire par NHPC, une convention de prêt sera signée entre les parties. Le Prestataire sera alors responsable du matériel mis à sa disposition et des mesures de sécurité s'y rapportant.

Le Prestataire assure la garde exclusive sur ses matériaux, ses équipements, ses installations, et de tout autre bien nécessaire à l'exécution de ses obligations contractuelles. En conséquence, la responsabilité de NHPC ne pourra en aucun cas être engagée en cas de vol, de perte ou de dégradation desdits biens.

Exigences générales en matière de santé et de sécurité

Personnel

Visites médicales d'embauche et périodiques

La visite médicale permet un contrôle de l'aptitude physique du candidat à l'embauche du salarié pour un poste de travail donné. Elle est systématique et obligatoire pour tout nouvel embauché avant son premier jour de travail. Aucun salarié ne sera admis au travail sans visite médicale d'embauche ayant débouchée sur une aptitude médicale.

Durant l'exécution de son contrat, le salarié devra également faire l'objet de visites systématiques annuelles, et des visites de routines pour certains postes de travail. Le certificat d'aptitude doit être signé par le médecin du travail.

Equipements de protection individuelle

Les protections individuelles constituent le dernier stade après la mise en œuvre des protections collectives. Le port des EPI sur le site de l'exploitation (en dehors des bureaux) est obligatoire.

Les exigences en matière d'EPI sont :

- Être conforme à la norme européenne (CE) ;
- Être adapté à la tâche et aux risques associés ;
- Assurer une protection convenable du travailleur ;
- Être fournis gratuitement aux travailleurs ;
- Être porté et maintenu dans un bon état de propreté par le travailleur.

Le travail en short ou torse nu est interdit sur le site de l'exploitation, tout comme le port des vêtements manches courtes.

Alcool et drogue

La consommation et la possession d'alcool et de drogue par le personnel sur le site sont strictement interdites ainsi que l'entrée dans l'enceinte du site sous l'emprise de l'alcool ou la drogue.

Des dispositifs de contrôle seront présents sur le site, et des contrôles inopinés seront réalisés.

Le salarié qui refuse le test sera considéré testé positif, et des sanctions seront prises en accord avec le règlement intérieur de NHPC.

En cas d'accident, un contrôle d'alcoolémie sera réalisé systématiquement, et le résultat du test sera indiqué dans le rapport d'accident.

Compétence -sensibilisation -communication sur les risques

Sensibilisation - communication

L'ensemble du personnel sur site sera sensibilisé et informé sous forme écrite et orale, tels que réunions, panneaux d'affichage, 1/4h, contact individuel, pré-job briefing. Ces mesures doivent être régulièrement réalisées.

Affiches et panneaux

Des panneaux et des affiches seront positionnés en nombre suffisant dans différentes zones du site pour informer le personnel. Ces informations pourront être : les coordonnées des services d'urgence, les plans d'évacuation, le plan de circulation, la conduite à tenir en cas d'accident.

Des fiches REX seront émises pour communiquer sur les événements indésirables (accidents, presque-accidents)

Les fiches de données sécurité (FDS) des produits dangereux seront mises à la disposition du personnel selon le besoin.

1/4h Santé Sécurité

Tous les salariés (y compris les sous-traitants) travaillant sur le site doivent assister de façon hebdomadaire aux 1/4h. Les 1/4h peuvent aborder des thématiques générales ou spécifiques (en rapport avec le travail en cours), les résultats en matière de sécurité, des actions stimulantes, les derniers événements indésirables (accidents/incidents...), et sont animés par le chef d'équipe.

Une trace écrite (compte rendu, feuille d'émargement) doit être conservée.

Pré-job briefing pour les opérations spéciales

Des pre-job briefing seront organisés à chaque début de poste, au démarrage de chaque nouvelle tâche ou changement de disposition dans la zone de travail concernée de manière à définir les tâches à réaliser dans la journée et à identifier les risques spécifiques pour la Sécurité.

Animés par le chef d'équipe, leur but est de communiquer des instructions claires au personnel, en particulier les mesures de préventions figurant sur le formulaire du pre-job ou la JSA, le permis de travail.

Un compte rendu retrace la réunion et une feuille d'émargement est signée par les participants.

Formation

NHPC s'assure que le personnel à tous les niveaux de l'organisation, est correctement formé pour réaliser son travail de façon efficace et en toute sécurité. L'accueil et les programmes de formation sont dispensés aux travailleurs. Un enregistrement des personnes ayant suivi une formation sera conservé.

Accueil 3SE

L'accueil sera fait à tout nouvel arrivant selon les particularités du site, et ce avant de commencer à travailler.

L'accueil est obligatoire et systématique, et conditionne le début du travail.

L'accueil est animé par le personnel santé sécurité de NHPC. Les sujets évoqués porteront sur : la présentation du site, la politique Santé Sécurité et l'implication du management, les règles d'or, les procédures d'urgence, les démarches participatives, les procédures de permis de travail, l'information sur les risques, les règles de circulation sur le site, la drogue et l'alcool, le port équipements de protection individuelles, les règles de santé, sécurité, sûreté, environnement et sociales, les procédures disciplinaires en cas de violation des règles.

Il sera également effectué par NHPC une sensibilisation sur le Mécanisme de Gestion des Requêtes et des Plaintes du Projet Nachtigal. Chaque travailleur sera libre de saisir ce mécanisme, qui déclenchera une procédure d'investigation et de traitement par NHPC, en lien avec l'entrepreneur. Ce dernier s'engage à traiter toute réclamation de ses travailleurs dans le respect de la réglementation nationale et des standards sociaux internationaux (notamment les normes de performance de l'IFC) en favorisant des solutions à l'amiable.

Il est rappelé que le Prestataire devra s'inscrire pleinement dans les engagements décrits dans la politique : Préservation des Droits des travailleurs de NHPC, qui s'applique à tous les partenaires impliqués dans le Projet.

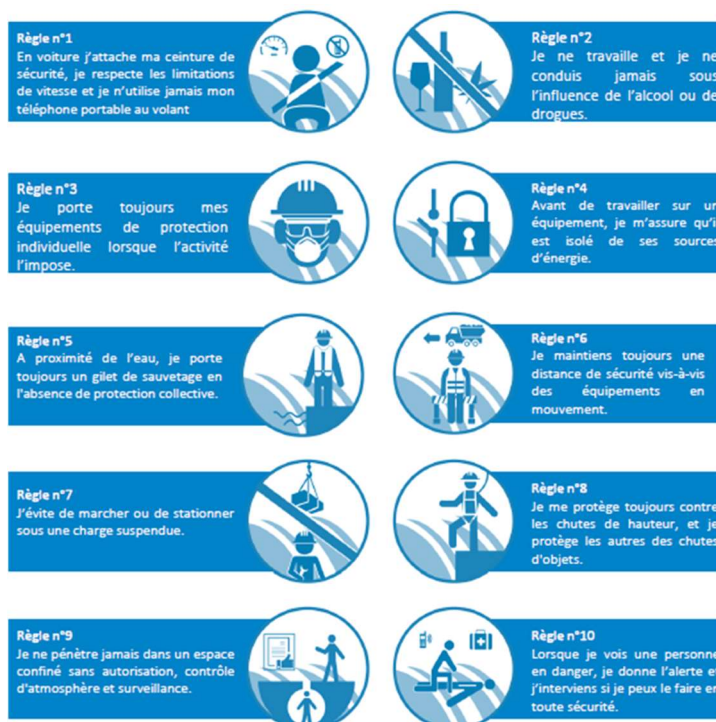
Les programmes de formation spécifiques

En cas de nécessité, le Prestataire dispensera des formations spécifiques sur des sujets tels : le secourisme, la sécurité incendie, les habilitations électriques, la conduite défensive, certifications conducteurs/opérateurs...

Règles de sécurité spécifiques aux travaux

Les règles d'or

Au nombre de 10 et ayant pour but de sauver des vies, NHPC impose le respect de ces règles d'or à chaque personne présente sur son site. Le non-respect peut conduire à des sanctions.



Analyse des risques

L'évaluation des risques liés à la phase exploitation est contenue dans le document unique d'évaluation des risques professionnels

Chaque activité (même ponctuelle) sur le site fera l'objet d'une analyse de risque avant le démarrage des opérations.

Une analyse des risques sera intégrée à chaque procédure d'exécution ou mode opératoire.

Chaque opération (même ponctuelle) fera l'objet d'une analyse spécifique appelée en anglais JSA avant le démarrage.

La JSA doit être développée par l'équipe désignée pour l'exécution des travaux sous la coordination du chef d'équipe, et les mesures de prévention seront définies en respectant la hiérarchie des mesures de contrôle, à savoir :

- L'élimination du risque ;
- La substitution ;
- Le contrôle d'ingénierie ;
- Les mesures administratives ;
- Les équipements de protection individuelle.

Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé

Le Prestataire est tenu :

- De respecter le plan Santé Sécurité établi par NHPC
- D'établir un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé avec ses procédures particulières en conformité avec le plan Santé Sécurité établi par NHPC, ou un plan de prévention.

Il est rappelé au Prestataire que son Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé doit indiquer notamment :

- L'évaluation et l'analyse des risques engendrés par ses travaux pour ses propres salariés (risques propres)
- L'évaluation et l'analyse des risques engendrés par les travaux des autres intervenants (risques importés),
- L'évaluation et l'analyse des risques engendrés par son activité sur les salariés des autres intervenants (risques exportés)
- L'évaluation et l'analyse des risques engendrés par ses travaux sur l'installation.

- Les procédés et les modes opératoires de construction retenus en indiquant les moyens de protection collective retenus pour parer à ces risques et indiquer les moyens de contrôle de l'application de ces mesures,
- Les dispositions prévues pour s'assurer de la mise en œuvre effective du PPSPS : visites, inspections, audits, quarts d'heures sécurité.

Plan de prévention

Le plan de prévention sera établi par NHPC (EU) et le prestataire (EE) lorsque l'intervention se fera sur le même lieu de travail que NHPC (interférence) :

- Dès lors que l'opération à réaliser par l'entreprise extérieure, y compris les entreprises sous-traitantes auxquelles elle peut faire appel, représente un nombre total d'heures de travail prévisible égal au moins à 400 heures sur une période inférieure ou égale à douze mois, que les travaux soient continus ou discontinus.
- Quelle que soit la durée prévisible de l'opération, lorsque les travaux à accomplir sont dangereux. Ces travaux dangereux regroupent notamment les travaux exposant au bruit ou aux agents chimiques dangereux.

Le plan de prévention ne dispense pas l'entreprise extérieure de l'analyse de ses risques propres

Equipements de protection collective

Les protections collectives visent à limiter ou éviter l'exposition au danger des salariés, en réduisant la probabilité de rencontre avec le danger. Les mesures de protection collective sont mises en place lorsque les mesures de prévention portant sur l'élimination ou la réduction du risque ne sont pas suffisantes. Elles sont spécifiques aux risques encourus, et doivent être privilégiées à l'utilisation de protections individuelles.

- Les protections collectives sont mises en place :
- Au droit des zones de travail sous circulation ;
- En cas de risque de chute de hauteur ;
- Autour d'une fouille ;
- Proximité de l'eau
- Etc.

Les caractéristiques des protections collectives sont définies sur la base d'une analyse exhaustive des risques de façon à se prémunir de tous les risques, quelle que soit la configuration du travail et le lieu d'intervention.

Les protections collectives ne peuvent être déposées qu'après la disparition du risque.

La pose, la maintenance et le retrait des protections collectives sont sous l'autorité et la responsabilité du prestataire.

NHPC s'assurera de la conformité des protections collectives utilisées sur son site.

Travaux en hauteur et protection antichute

Tout plan de travail ou de circulation entre deux niveaux doit être pourvu de dispositifs protégeant contre tout risque de chute de personne ou d'objet.

Ces dispositifs peuvent être soit des garde-corps intégrés ou fixés d'une hauteur de 1m avec des plinthes de 15cm au moins, soit par tout autre moyen assurant une sécurité équivalente (auvents, éventails, planchers, ...). Les garde-corps doivent être rigides et d'une résistance appropriée.

Les travaux en hauteur doivent être effectués par des personnes ayant reçues une formation. La preuve de cette formation doit être démontrée à NHPC à travers une attestation de formation délivrée par un organisme agréé.

Echafaudages et plateformes et de travail

Les échafaudages et les plateformes de travail doivent offrir toutes les garanties de stabilité, de solidité et de résistance en rapport avec le travail effectué et la charge supportée. Le montage d'un échafaudage sur site se fait sur la base d'un plan de montage.

Le montage, le démontage et les modifications sensibles seront faits sous la direction d'une personne compétente et par des travailleurs ayant reçus une formation.

Les échafaudages doivent être protégés par des garde-corps et une plinthe et leur surface ne doit pas présenter des discontinuités.

L'utilisation d'un échafaudage ou d'une plateforme de travail sera soumise à une réception avec délivrance d'un PV et apposition d'un Tag par une personne habilitée.

Des inspections journalières et documentées seront également réalisées par des personnels compétents du prestataire.

Echelles

L'échelle est un moyen d'accès. Son utilisation ainsi que celle d'escabeaux comme poste de travail est interdite.

Les échelles doivent être fixées ou maintenues de façon à ne pouvoir ni glisser du bas, ni basculer. Elles doivent être équipées d'antidérapants. Elles doivent dépasser l'endroit où elles donnent accès d'un mètre au moins.

Les échelles ne peuvent être utilisées pour transporter les charges dépassant 30kg.

La réparation d'une échelle au moyen d'éclipse ou de ligature est interdite.

L'utilisation des échelles en bois est interdite.

Monter et descendre une échelle se fait selon la règle des trois appuis : Alternier 2 pieds / 1 main, puis 1 pied / 2 mains.

Plateforme élévatrice motrice de personnes

En cas d'utilisation d'une PEMP, le prestataire doit s'assurer de l'état du sol, du balisage de la zone d'intervention. Le prestataire doit également s'assurer que le conducteur dispose d'une autorisation de conduite établie et délivrée par son employeur, et que l'appareil a subi une visite générale périodique en cours de validité, en application de l'arrêté du 1er mars 2004 relatif aux vérifications des appareils et accessoires de levage.

Plateforme individuelle roulante légère

En lieu et place des échelles ou des escabeaux comme poste de travail, le prestataire devra utiliser des PIRL ou gazelles

Equipement de protection individuelle antichute

Ces équipements (harnais de sécurité, stop chute à rappel automatique) doivent être soumis à des vérifications périodiques à minima annuelle en application aux dispositions de l'arrêté du 19 mars 1993.

Travaux à chaud

Les travaux par point chaud feront l'objet d'un permis de travail (permis de feu) délivré par NHPC.

Les flexibles des chalumeaux oxyacétyléniques doivent être munis de jeux de clapet anti-retour de flammes et bouteilles seront transportées sur chariot à deux roues.

Travaux électriques

Toute intervention sur une installation électrique doit se faire suivant la norme NF C 18-510, et le personnel intervenant doit disposer d'un titre d'habilitation selon son niveau de responsabilité.

Aucune intervention sur une installation électrique ne doit se faire sans une consignation préalable.

Manutention/levage

La manutention mécanique doit être privilégiée au détriment de la manutention manuelle. En cas d'impossibilité, l'entreprise doit prendre des mesures organisationnelles visant à réduire l'effort physique, et former le personnel aux gestes et postures.

Tout appareil ou accessoire de levage doit faire l'objet d'une vérification réglementaire par un organisme agréé. La vérification des appareils et accessoires de levage est soumise à l'arrêté du 1er mars 2004 relatif aux vérifications des appareils et accessoires de levage.

Tout accessoire de levage non conforme doit être immédiatement mis au rebut.

Le personnel utilisant ces appareils doit avoir toutes les qualifications requises. Le personnel affecté aux opérations de levage doit être formé aux techniques d'élingage par un organisme agréé.

Pour les levages complexes, un plan de levage doit être établi par l'entreprise.

Avant toute opération de levage un examen d'adéquation doit être réalisé, et lors des opérations, un périmètre de sécurité doit être délimité autour du rayon d'action de l'appareil de levage.

Il est interdit de passer avec les charges au-dessus des personnes.

Il est interdit d'utiliser les appareils de levage pour le transport des personnes.

Pour les travaux spécifiques énoncés ci-dessus et bien d'autres, un recueil de prescriptions au personnel sera établi et une copie transmise à chaque prestataire de la Cité d'Exploitation.

Produits chimiques dangereux

Le Prestataire doit fournir à NHPC la liste des produits dangereux qu'il utilise sur site avec les Fiches de Données Sécurité associées. La sensibilisation du personnel à l'utilisation des produits dangereux se fera sur la base de ces fiches.

Le stockage ou l'entreposage des produits se fera selon la matrice d'incompatibilité des produits chimiques.

L'acquisition des produits sera soumise au décret n° 2011/2581/PM du 23 août 2011 portant Réglementation des substances chimiques nocives et/ou dangereuses au Cameroun.

Le Prestataire transmettra l'ensemble des fiches techniques et fiches de données de sécurité à NHPC, pour approbation, avant le démarrage de la prestation.

Travaux au bord de l'eau

Les abords de l'eau sont équipés de protections collectives (bouée de sauvetage...). Toute personne travaillant au bord de l'eau (moins de 2 mètres) doit porter un gilet de sauvetage ou un harnais de sécurité assujéti à un point d'ancrage de résistance suffisante.

Travaux sur le plan d'eau

Les travaux sur le plan d'eau seront soumis à l'IPS (instruction permanente de sécurité) d'accès à la retenue, et à une autorisation obligatoire du Chargé d'Exploitation, après validation du mode opératoire et de l'analyse des risques associés.

Important : l'accès au tronçon court-circuité est strictement interdit. Toute intervention est soumise à l'autorisation écrite du Chargé d'Exploitation.

Travaux en espaces confinés

Un espace confiné peut être défini comme un lieu ayant une ventilation ou des sorties d'échappement limitées de telle sorte que les risques de vapeurs inflammables ou les gaz, les produits toxiques contaminants ou une atmosphère pauvre en oxygène peuvent s'accumuler. L'ensemble des espaces confinés de l'aménagement sera identifié et contenu dans un registre.

Les travaux en espaces confinés feront l'objet d'une procédure spécifique.

Avant que les employés ne soient autorisés à entrer dans un espace confiné, l'atmosphère doit être testée pour déterminer le niveau d'oxygène et les concentrations de vapeurs inflammables, les gaz et les produits contaminants.

L'accès à un espace confiné sera soumis à la délivrance d'un permis de travail après analyse des risques validée par le Service Q3SE.

Travaux en milieu bruyant

Lorsque certains travaux sont sources de bruit à des niveaux supérieurs à la normale (85db), ou alors se déroulent dans les zones continuellement bruyantes, les équipements doivent être maintenus en état, les intervenants doivent porter des protections auditives adaptées.

Intervention sur les ouvrages en exploitation

Toute intervention sur un ouvrage en exploitation est soumise à une analyse de risques (JSA) validée par l'équipe santé sécurité.

Toute intervention un permis de travail délivré par le chargé d'exploitation après validation de l'analyse des risques et de la documentation exigée.

Permis de travail

Le permis de travail est un système qui consiste à documenter les travaux, les dangers qui s'y rapportent, le personnel, les équipements, les méthodes, les lieux, les précautions et la période d'exécution.

Toutes interventions dans l'aménagement est soumise à une autorisation du chargé d'exploitation.

Tranchée et excavation

La réalisation d'une tranchée doit être précédée d'un sondage manuel ou à l'aide d'un détecteur de réseau pour s'assurer qu'un réseau souterrain ne sera pas amorcé ou endommagé. Toute tranchée ouverte doit être protégée par une barrière rigide avant d'empêcher toute intrusion, chute de personne ou de véhicule.

Signalisation et balisage

Les zones de dangers ou les zones de travaux seront signalées par des panneaux de signalisation, et délimiter par des barrières souples ou rigides. L'objectif de cette signalisation est d'attirer l'attention du personnel et de l'éloigner des zones de dangers. A cet effet, la signalisation doit être visible, cohérente avec le danger et régulièrement mise à jour.

Mesures d'hygiène

Le Prestataire devra s'assurer que son personnel dispose des installations et commodités suivantes :

- De l'eau potable et fraîche en quantité suffisante pour rafraîchissement ;
- Des cabinets d'aisance à siège, et d'urinoirs pourvus d'un système de chasse d'eau approprié et de papier hygiénique, et dont le nombre doit être conforme à la réglementation en vigueur.

Les installations pour le personnel masculin et pour le personnel féminin seront séparées.

NHPC fournira également des zones de repos hors de lieux affectés au travail. Toutes ces installations seront aérées, éclairés et tenues propres de façon constante.

Il revient aux salariés de bien entretenir ces installations et de les garder dans un bon état de propreté. Les salariés devront aussi avoir une bonne hygiène corporelle et maintenir leurs équipements de protections individuelles dans un bon état de propreté.

Sécurité routière

Le risque routier est le risque majeur à NHPC. A cet effet, le Prestataire est tenu de s'assurer du strict respect des exigences suivantes :

- Conformité légale et réglementaire
 - Respect scrupuleux du Code communautaire CEMAC et de la réglementation nationale en matière de circulation routière ;
 - Conformité aux règles internes de sécurité routière propres à NHPC.

Le Prestataire doit fournir, sur simple demande, les preuves de cette conformité, notamment : les permis de conduire et attestations de formation en conduite défensive des chauffeurs, les attestations d'assurance, ainsi que les documents administratifs à jour des véhicules.

- Compétence des conducteurs et aptitude à la conduite : le prestataire s'assure que ses conducteurs sont :
 - Détenteurs d'un permis de conduire valide et correspondant strictement à la catégorie du véhicule utilisé ;
 - Détenteurs d'un certificat de formation à la conduite défensive en cours de validité ;
 - Médicalement aptes à la conduite (incluant obligatoirement un examen récent d'acuité visuelle) ;
 - Soumis à une tolérance zéro concernant la conduite sous l'emprise de l'alcool ou de stupéfiants.

- Sécurité et état des véhicules : le prestataire garantit que ses véhicules sont :
 - Dotés d'équipements de sécurité et de secours conformes (extincteurs, trousse de premiers secours, triangles de pré-signalisation, etc.) ;
 - Entretien de manière à garantir des conditions d'utilisation sûres et optimales ;
 - Inspectés par le conducteur à chaque prise de poste ;
 - Equipés de ceinture de sécurité conformes à toutes les places ;
 - Equipés de cas échéant du tracking GPS.
- Fatigue et heures de conduite
 - Interdiction formelle d'effectuer tout déplacement hors agglomération durant la nuit (de 18h30 à 6h00) ;
 - Obligation de respecter d'une pause d'au moins 15 minutes après 2 heures de conduite consécutive.
- Distractions au volant : interdiction d'absolue d'utiliser le téléphone portable au volant, y compris avec un dispositif « kit mains libres ».
- Occupants du véhicule
 - Port obligatoire de la ceinture de sécurité pour l'ensemble des occupants du véhicule, à l'avant comme à l'arrière, sans aucune exception.
 - Interdiction stricte de dépasser la capacité maximale de passagers autorisée pour chaque véhicule, conformément aux spécifications du constructeur (une personne par place assise équipée d'une ceinture).
- Protection des tiers et des usagers vulnérables
 - Respect strict des limitations de vitesse affichées et la signalisation routière
 - Interdiction absolue de dépasser la vitesse de 80 km/h hors agglomération sur l'axe Yaoundé-Ndoko
 - Adaptation obligatoire de la conduite lors des traversées des zones habitées et du dépassement des groupes d'enfants en respectant :
 - Une vitesse maximale de 50 km/h
 - Une distance latérale de sécurité entre le véhicule et les piétons de 1 m en agglomération et de 1,50 m hors agglomération
 - Observation rigoureuse des limitations de vitesse en vigueur sur chaque site de NHPC, ainsi que l'ensemble de la signalisation et des consignes spécifiques.
- Notification des accidents : obligation de signaler sans délai à NHPC, tout accident de la route impliquant des dommages corporels, ainsi que tout accident matériel majeur.

GESTION DES EVENEMENTS

Tout accident / évènement impactant la santé (exemple : intoxication alimentaire), la sécurité (exemple : accident de travail ou de trajet), l'environnement (exemple : pollution à la suite d'un déversement accidentel de produit), le climat social (exemple : mouvement social) devra être immédiatement signalé à NHPC et géré conformément aux procédures en vigueur.

AUDITS ET INSPECTIONS

Les audits sont des démarches de contrôle de la gestion du système de management 3SE dont le but est de vérifier si ce dernier est :

- Conforme aux exigences réglementaires et contractuelles ;
- Mis en œuvre et entretenu efficacement ;
- Suivi en vérifiant que les actions correctives issues des précédents audits ont été bien appliquées.

Le prestataire garantit aux représentants de NHPC le libre accès à ses installations, sa documentation, ses employés et ses zones de travail. Ce libre accès devra permettre de conduire les audits, inspections et enquêtes ayant pour but de vérifier

que toutes les dispositions requises sont respectées. Des interviews des salariés de l'entrepreneur et des salariés de ses éventuels sous-traitants seront régulièrement conduits par NHPC lors de visites programmées ou non programmée sur le site.

Un programme annuel des audits est transmis au Prestataire. Les domaines qui seront inspectés /audités couvrent les exigences sociales, environnementales, santé, sécurité, qu'elles soient réglementaires ou décrites dans le présent document, notamment :

- Les contrats de travail, la paie et les cotisations sociales des employés ;
- Les conditions de travail des employés ;
- L'implémentation de la politique santé sécurité
- La sécurité routière
- La gestion des déchets.

NHPC réalisera régulièrement des inspections 3SE sur le site. Les non-conformités éventuelles seront tracées et communiquées au prestataire pour traitement. Ce dernier devra fournir les preuves du traitement de ces non-conformités dans les délais requis.

CLAUSES DE PENALITES POUR VIOLATION DES REGLES 3SE

En cas de non-observation des règles de sécurité, NHPC se réserve le droit d'interrompre les travaux du sous-traitant, et d'appliquer si nécessaire des pénalités pécuniaires.

Dans ce cas, le sous-traitant fautif ne pourra reprendre ses travaux qu'après avoir apporté à NHPC la preuve qu'il a réellement mené les actions correctives nécessaires et que les actions ainsi menées par le sous-traitant ont été approuvées par NPHPC.

Dans pareil cas d'arrêt des travaux imputable directement au sous-traitant, celui-ci ne pourra, en aucun cas, prétendre ni à un quelconque dédommagement financier, ni à quelque prorogation des délais.

Le sous-traitant veillera à ce que les installations qu'il mettra en place pour l'exécution de ses obligations contractuelles, respectent l'environnement afin que la responsabilité de l'entreprise ne soit pas recherchée en cas de dégradation des biens du sous-traitant, ou de tiers par faute du sous-traitant, pendant toute la durée de leur présence sur le chantier.

ASSURANCE – DOMMAGES ET RESPONSABILITES

Pendant la durée du contrat, le prestataire est seul responsable à l'égard des tiers des conséquences des actes de son personnel et de l'usage du matériel.

Il contracte à ses frais toute assurance utile, notamment pour se garantir de toute indemnité à laquelle l'exposerait cette prestation dans le cadre de son contrat.

ANNEXE 3 : CADRE DU DEVIS ESTIMATIF

DEVIS ESTIMATIF DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UN CENTRE DE SANTE A BATCHENGA

N°	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	P.U. (FCFA)	Montant HT
LOT 000 — TRAVAUX PRÉLIMINAIRES					
0.1	Aménagement du site	FF	1		
0.2	Installation de chantier	FF	1		
0.3	Amenée et repli du matériel	FF	1		
0.4	Implantation du bâtiment	FF	1		
0.5	Nettoyage et débroussaillage	m ²	800		
0.6	Dossier de récolement	FF	1		
S/TOTAL LOT 000					
LOT 100 — FONDATIONS					
1.1	Décapage de la terre végétale	m ²	300		
1.2	Fouilles en puits et rigoles	m ³	30		
1.3	Apport latéritique pour remblais	m ³	24		
1.4	Béton de propreté	m ³	3		
1.5	Murs en aggllos bourrés 20×20×40 (soubassement)	m ²	85		
1.6	Film polyane 200μ sous élévations	m ²	40		
1.7	Semelles, poteaux de fondation et longrines (BA)	m ³	7,4		
S/TOTAL LOT 100					
LOT 200 — DALLAGE					
2.1	Béton dosé 250 kg/m ³ (dallage)	m ³	24		
2.2	Film polyane 200μ sous dallage	m ²	240		
2.3	Remblai compacté graves latéritiques (ép. 20 cm)	m ³	48		
S/TOTAL LOT 200					
LOT 300 — ÉLÉVATION ET PLANCHER					
3.1	Poteaux, linteaux et chaînages (BA)	m ³	7,7		
3.2	Murs de 15 cm en blocs creux	m ²	345		
3.3	Enduit 400 kg/m ³ (2 faces)	m ²	690		
3.4	Dalle pleine BA sur local technique (support château d'eau, ép. 15 cm)	m ³	14		
S/TOTAL LOT 300					
LOT 400 — ÉLECTRICITÉ					

N°	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	P.U. (FCFA)	Montant HT
4.1	Installation électrique intérieure (terre, filerie, appareillage)	ens	1		
4.2	TGBT dimensionné pour la capacité finale du centre	U	1		
4.3	Fourreaux et départs en attente vers extensions	FF	1		
S/TOTAL LOT 400					
LOT 500 — PLOMBERIE					
5.1	Adduction en eau potable (AEP) et évacuation EU/EV	ens	1		
5.2	Appareillage sanitaire	ens	1		
5.3	Fosse septique et puisard	U	1		
S/TOTAL LOT 500					
LOT 600 — CARRELAGE ET PEINTURE					
6.1	Carrelage grès cérame au sol 30×30	m²	140		
6.2	Faïence murale et paillasse	m²	60		
6.3	Peinture laquée glycérophtalique (parties basses)	m²	300		
6.4	Peinture vinylique Pantex (murs extérieurs)	m²	228		
6.5	Peinture vinylique Pantex (murs int. et plafonds)	m²	500		
S/TOTAL LOT 600					
LOT 700 — CHARPENTE ET COUVERTURE (bloc central)					
7.1	Fermes 3×15×500	m³	0,7		
7.2	Pannes 8×8×500	m³	0,7		
7.3	Lattes 4×8×500	m³	0,7		
7.4	Planches de rives	m³	2		
7.5	Tôles bac alu-zinc 7/10e	m²	170		
7.6	Tôles faîtières	m²	30		
7.7	Tôle de rive	ml	42		
7.8	Accessoires et descentes d'eau	FF	1		
S/TOTAL LOT 700					
LOT 800 — MENUISERIE MÉTALLIQUE					
8.1	Portes métalliques	U	4		
8.2	Fenêtres aluminium vitrées (NACO)	U	18		

N°	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	P.U. (FCFA)	Montant HT
8.3	Grilles de protection antivol	U	12		
S/TOTAL LOT 800					
LOT 900 — MENUISERIE BOIS					
9.1	Portes en bois dur traité (iroko) 90×220	U	10		
9.2	Faux plafond contreplaqué Sapeli 8 mm (bloc central seul)	m²	147		
S/TOTAL LOT 900					
LOT 1000 — VRD ET AMÉNAGEMENTS					
10.1	Dallage / trottoir ceinturant le bâtiment	m²	142		
10.2	Caniveaux / cunettes bétonnés (ép. 50 cm)	ml	90		
S/TOTAL LOT 1000					
LOT 1100 — AUTONOMIE PHASE 1 : EAU (Forage PMH)					
11.1	Forage avec pompe à motricité humaine	Fft	1		
11.2	Clôture de sécurité de 1m du forage avec portillon	U	1		
S/TOTAL LOT 1100					
TOTAL GÉNÉRAL HT					
TVA 19,25 %					
TOTAL GÉNÉRAL TTC					

Lot	Désignation	Montant HT (FCFA)
LOT 000	Travaux préliminaires	
LOT 100	Fondations	
LOT 200	Dallage	
LOT 300	Élévation et plancher (dont dalle technique)	
LOT 400	Électricité (sous-détail + TGBT)	
LOT 500	Plomberie (sous-détail + fosse)	
LOT 600	Carrelage et peinture	
LOT 700	Charpente et couverture (bloc central)	
LOT 800	Menuiserie métallique	
LOT 900	Menuiserie bois	
LOT 1000	VRD et aménagements (trottoir, caniveaux)	

Lot	Désignation	Montant HT (FCFA)
LOT 1100	Autonomie eau (forage, château d'eau)	
TOTAL GÉNÉRAL HT		
TVA 19,25 %		
TOTAL GÉNÉRAL TTC		