REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail - Patrie

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace - Work - Fatherland

CAISSE DE STABILISATION DES PRIX DES HYDROCARBURES

HYDROCARBONS PRICES STABILIZATION FUND

APPEL D'OFFRES NATIONAL RESTREINT N°04/24/AONR/CSPH/CIPM DU 15 NOVEMBRE 2024 POUR LA CONSTRUCTION D'UN CENTRE DE STOCKAGE ET D'EMPLISSAGE DE GAZ DE PETROLE LIQUEFIE A MVILA-YEMINSEN, ARRONDISSEMENT D'EBOLOWA 1er, DEPARTEMENT DE LA MVILA, REGION DU SUD.

FINANCEMENT :

BUDGET D'INVESTISSEMENT DE LA CAISSE DE STABILISATION DES PRIX DES HYDROCARBURES- EXERCICE 2024

IMPUTATION : 230/11

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

====== **00000** ======

SOMMAIRE

Pièce n°0 : Lettres d'Invitation à soumissionner

Pièce n°1 : Avis d'Appel d'Offres (AAO)

Pièce n°2 : Règlement Général de l'Appel d'Offres (RGAO)

Pièce n°3 : Règlement Particulier de l'Appel d'Offres (RPAO)

Pièce n°4 : Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)

Pièce n°5 : Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Pièce n°6 : Cadre du bordereau des prix unitaires

Pièce n°7 : Cadre du détail quantitatif et estimatif

Pièce n°8 : Cadre du sous-détail des prix

Pièce n°9 : Modèle de marché

Pièce n°10 : Modèles des pièces à utiliser par les soumissionnaires

Pièce n°11 : Justificatif des études préalables

Pièce n°12 : Liste des établissements bancaires et organismes financiers autorisés à émettre des cautions dans le cadre des Marchés Publics

Pièce n°13 : Grille d'Evaluation des Offres

PIECE N°0 : LETTRE D'INVITATION A SOUMISSIONNER

Lettre d'invitation à soumissionner

Référence : Appel d'Offres National Restreint n° 04/24/AONR/CSPH/CIPM du 15 novembre 2024 pour la construction d'un centre de stockage et d'emplissage de Gaz de Pétrole Liquéfié à Mvila-Yeminsen, arrondissment d'Ebolowa 1er , Département de la Mvila, Région du Sud.

lot 1 : travaux de construction du centre emplisseur

Source de financement : Budget d'investissement de la Caisse de Stabilisation des Prix des Hydrocarbures (CSPH) - exercices 2024 et 2025, Imputation 230/11

LE DIRECTEUR GENERAL
DE LA CAISSE DE STABILISATION DES PRIX DES HYDROCARBURES

Madame / Monsieur,

J'ai l'honneur de vous informer que vous avez été pré-qualifié(e) pour le projet cité en référence, et que vous êtes donc admis(e) à soumissionner.

Je vous invite, ainsi que les autres concurrents pré-qualifiés, à soumissionner pour **l'exécution du lot 1** du marché relatif au projet cité en référence.

Un jeu complet du Dossier d'Appel d'Offres peut être obtenu aux heures ouvrables auprès du Chef Service des Marchés de la CSPH, porte 339 du bâtiment siège sis au carrefour Warda à Yaoundé, téléphone 222 50 30 00, contre quittance de versement au compte spécial CAS-ARMP n°335988-60-001.94, ouvert auprès de la Banque Internationale pour le Commerce, l'Epargne et le Crédit (BICEC), la somme non remboursable de six cent mille (600.000) F CFA.

Toutes les soumissions doivent être accompagnées d'une caution de soumission timbrée de cent vingt millions (120.000.000) francs CFA, et doivent être remises à la porte 339 du Service des Marchés situé au bâtiment siège de la Direction Générale de la CSPH, sis au Carrefour Warda à Yaoundé, au plus tard le 03 décembre 2024 à 10 heures. Les plis seront ouverts à 11 heures, heure locale, par la Commission Interne de Passation des Marchés auprès de la CSPH en présence des représentants des soumissionnaires mandatés qui souhaitent assister à l'ouverture des plis. La présente lettre d'invitation est adressée aux soumissionnaires inscrits sur la liste restreinte ci-après :

N°	Noms des soumissionnaires préqualifiés	Adresses
1.	PARLYM	B.P. : 12194 Douala Tél : +237 222 505 064
2.	SIMI CAMAROES SARL	B.P. : 15414 Douala Tél : +237 673 99 70 47
3.	ETRAFI	B.P. : 8702 Douala Tél : +237 233 039 690

Veuillez agréer, **Madame** / **Monsieur**, l'expression de ma considération distinguée. /-

Yaoundé, le 15 Novembre 2024

LE DIRECTEUR GENERAL
OKIE Johnson NDOH

Ampliations :
- *ARMP (pour publication)*
- *CIPM*
- *Affichage*

Lettre d'invitation à soumissionner

Référence : Appel d'Offres National Restreint n° 04/24/AONR/CSPH/CIPM du 15 novembre 2024 pour la construction d'un centre de stockage et d'emplissage de Gaz de Pétrole Liquéfié à Mvila-Yeminsen, arrondissement d'Ebolowa 1er , Département de la Mvila, Région du Sud.

lot 2 : travaux de construction de la base vie du centre emplisseur

Source de financement : Budget d'investissement de la Caisse de Stabilisation des Prix des Hydrocarbures (CSPH) - exercices 2024 et 2025, Imputation 230/11

LE DIRECTEUR GENERAL
DE LA CAISSE DE STABILISATION DES PRIX DES HYDROCARBURES

Madame / Monsieur,
J'ai l'honneur de vous informer que vous avez été pré-qualifié(e) pour le projet cité en référence, et que vous êtes donc admis(e) à soumissionner.

Je vous invite, ainsi que les autres concurrents pré-qualifiés, à soumissionner pour l'exécution du **lot 2** du marché relatif au projet cité en référence.

Un jeu complet du Dossier d'Appel d'Offres peut être obtenu aux heures ouvrables auprès du Chef Service des Marchés de la CSPH, porte 339 du bâtiment siège sis au carrefour Warda à Yaoundé, téléphone 222 50 30 00, contre quittance de versement au compte spécial CAS-ARMP n°335988-60-001.94, ouvert auprès de la Banque Internationale pour le Commerce, l'Epargne et le Crédit (BICEC), la somme non remboursable de cent quatre-vingt mille (180.000) F CFA.

Toutes les soumissions doivent être accompagnées d'une caution de soumission timbrée de huit millions (8.000.000) francs CFA, et doivent être remises à la porte 339 du Service des Marchés situé au bâtiment siège de la Direction Générale de la CSPH, sis au Carrefour Warda à Yaoundé, au plus tard le 03 décembre 2024 à 10 heures. Les plis seront ouverts à 11 heures, heure locale, par la Commission Interne de Passation des Marchés auprès de la CSPH en présence des représentants des soumissionnaires mandatés qui souhaitent assister à l'ouverture des plis.
La présente lettre d'invitation est adressée aux soumissionnaires inscrits sur la liste restreinte ci-après :

N°	Noms des soumissionnaires préqualifiés	Adresses
1.	Groupe MAZAL et ASSOCIES Sarl	B.P. : 34170 Yaounde Tél : 699 16 69 56
2.	PERFETTO SARL	B.P. : 3211 Yaoundé Tél : 675 97 09 60 – 674 76 05 23
3.	DINA SARL	B.P. : 16890 Yaoundé Tél : 691 60 43 17

Veuillez agréer, **Madame** / **Monsieur**, l'expression de ma considération distinguée. /-

Yaoundé, le 15 Novembre 2024

LE DIRECTEUR GENERAL
OKIE Johnson NDOH

Ampliations :
- *ARMP (pour publication)*
- *CIPM*

PIECE N°1 : AVIS D'APPEL D'OFFRES (AAO)

AVIS D'APPEL D'OFFRES NATIONAL RESTREINT N° 04/24/AONR/CSPH/CIPM DU 15 NOVEMBRE 2024 POUR LA CONSTRUCTION D'UN CENTRE DE STOCKAGE ET D'EMPLISSAGE DE GAZ DE PETROLE LIQUEFIE A MVILA-YEMINSEN, ARRONDISSEMENT D'EBOLOWA 1er, DEPARTEMENT DE LA MVILA, REGION DU SUD.

I- OBJET

Le Directeur Général de la Caisse de Stabilisation des Prix des Hydrocarbures, lance pour le compte de la CSPH, un Appel d'Offres National Restreint pour la construction d'un centre de stockage et d'emplissage de Gaz de Pétrole Liquéfié à Mvila-Yeminsen, arrondissement d'Ebolowa 1er , Département de la Mvila, Région du Sud.

II- CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux, objet du présent Appel d'Offres, dont la consistance est détaillée dans le descriptif de la fourniture à la pièce n°05 du Dossier de Consultation sont repartis en deux (02) lots distincts :

- **Lot 1 : travaux de construction du Centre Emplisseur**

- **les travaux préliminaires,** ils comprennent :
  a. la construction de bureaux/magasins sur le site ;
  b. l'installation du chantier ;
  c. les dispositions relatives à la sécurité et à l'alimentation en électricité ;
  d. les travaux de préparation du site qui comprennent le déblaiement, l'évacuation des matériaux indésirables (débarrasser le site des buissons, arbustes et débris, préparation du site pour les travaux, ...).
- **l'approvisionnement/commande de matériaux/équipements pour les travaux :**
  a. acheter ou commander des matériaux, des équipements, des machines et des consommables pour les travaux.
- **la fondation des cuves de GPL et d'eau d'incendie (**couronne et poteaux de soubassement**) :**
  a. construction de la fondation des réservoirs.
- **la construction des réservoirs de GPL et de l'unité de carrousels dans l'usine du fournisseur :**
  a. construction de réservoirs et de carrousels à l'usine.
- **le transport/expédition des cuves de GPL, des machines et des équipements de l'usine au site :**
  a. fourniture et installation de cuves de GPL, de carrousels et de machines sur le site.
- **l'installation de réservoirs de GPL, de carrousels et de réservoirs d'eau d'incendie : montage, soudage, CND, anticorrosion.**
  a. installation de cuves de GPL, jeu de carrousel et construction de réservoirs d'eau d'incendie.
- **la construction de la tuyauterie des hydrants** comprend :
  a. la construction du pipeline, CND, préparation de la surface et revêtement ;

b. le test de fonctionnement.

- **la construction de la tuyauterie du produit** comprend ;
    a. la construction des supports de tuyaux, la canalisation, le CND, la préparation de la surface et le revêtement ;
    b. le Test de fonctionnement.
- **la construction de portiques, de stations de pompage de produits et d'incendie, de compresseurs d'azote et d'air, de bâtiments administratifs, de voies de chantier et d'accès, d'aires de repos, d'un bâtiment technique, d'un bâtiment d'entretien, d'une station de générateur, d'une station de remplissage de bouteilles de GPL, d'une clôture d'enceinte, de fondations de ponts-bascules et de bâtiments de sécurité,** notamment :

    a. travaux de fondation ;
    b. travaux de maçonnerie ;
    c. travaux de bitume ;
    d. terrassement ;
    e. nivellement ;
    f. compactage ;
    g. travaux de bétonnage ;
    h. couverture ;
    i. travaux électriques et mécaniques ;
    j. criblage ;
    k. finitions ;
    l. fin des travaux pour cette section.
- **la clôture en treillis métallique autour du bâtiment administratif, glissière de sécurité.**
    a. construire pour une finition à 100%.
- **l'installation d'un pont bascule** qui comprend :
    a. l'installation des équipements ;
    b. le test de fonctionnement.
- **l'électricité et les équipements (système de contrôle),** qui comprennent ;
    a. l'installation d'un panneau de distribution automatisé à basse tension ;
    b. les panneaux électriques, de produits et de compresseurs ;
    c. la pose de câbles et l'installation d'équipements à 100%.
- **la formation, capacité et transfert de technologie.**
    a. engagement de la main-d'œuvre du fournisseur et du personnel d'exploitation désigné par le fournisseur pendant la construction et pour les programmes de formation spéciaux qui seront menés par les ingénieurs du co-contractant.
- **démobilisation :**
    a. démobilisation et nettoyage du site.
- **la mise en service:**
    a. préparation et mise en service.

➢ **<u>Lot 2 : travaux de construction d'une base vie</u>**

La base vie, sera constituée d'espaces récréatifs, d'une clinique, d'une cafétéria et d'un immeuble d'habitation. Les travaux de constructif de cet espace comprennent :

a. les travaux préliminaires :

- travaux de préparation du site notamment le déblaiement, l'évacuation des matériaux indésirables (débarrasser le site des buissons, arbustes et débris, préparation du site pour les travaux, ...) ;
- l'installation du chantier.

b. travaux de fondation ;
c. travaux de maçonnerie ;
d. travaux de bitume ;
e. terrassement ;
f. nivellement ;
g. compactage ;
h. travaux de bétonnage ;
i. couverture ;
j. travaux électriques et mécaniques ;
k. plomberie ;
l. criblage ;
m. finitions ;
n. fin des travaux pour cette section.

III- DELAIS D'EXECUTION

Le délai de réalisation de ces travaux est de :

Délai de réalisation du lot 1	Vingt-quatre (24) mois
Délai de réalisation du lot 2	

Ce délai prend effet à compter de la date de notification de l'Ordre de Service de démarrage des travaux.

IV- PARTICIPATION ET ORIGINE

La participation est ouverte aux soumissionnaires ci-après, candidats pré-qualifiés à l'issue de l'Avis de Sollicitation à Manifestation d'Intérêt n°04/24/AONR/CSPH/CIPM du 02 septembre 2024 pour la construction d'un centre de stockage et d'emplissage de Gaz de Pétrole Liquéfié à Mvila-Yeminsen, arrondissement d'Ebolowa 1er , Département de la Mvila, Région du Sud. Il s'agit de :

Lot 1 : travaux de construction du Centre Emplisseur

N°	Noms des soumissionnaires pré-qualifiés	Adresses
1.	PARLYM	BP : 12194 Tél : +237 222 505 064
2.	SIMI CAMAROES SARL	BP : 15414 Douala Tél : +237 673 99 70 47
3.	ETRAFI	BP : 8702 Douala Tél : +237 233 039 690

Lot 2 : travaux de construction d'une base vie

N°	Noms des soumissionnaires pré-qualifiés	Adresses
1.	Groupe MAZAL et ASSOCIES Sarl	BP : 34170 Yaounde Tél : 699 16 69 56
2.	PERFETTO SARL	BP : 3211 Yaoundé Tél : 675 97 09 60 – 674 76 05 23
3.	DINA SARL	BP : 16890 Yaoundé Tél : 691 60 43 17

V- COUT PREVISIONNEL ET FINANCEMENT

Le montant global du projet est de :

Désignation	Montant en chiffres en FCFA	Montant en lettres en FCFA
Montant global pour le Lot 1	6.000.000.000	Six milliards
Montant global pour le Lot 2	400.000.000	Quatre cent millions

Les travaux, objet du présent Avis sont financés par le budget d'investissement de la CSPH des exercices 2024 et 2025 pour un **montant TTC** de :

Désignation	Montant en chiffres en FCFA	Montant en lettres en FCFA
Montant du Lot 1 pour l'exercice 2024	1.950.000.125	Un milliard neuf cent cinquante millions cent vingt-cinq
Montant du Lot 2 pour l'exercice 2024	400.000.000	Quatre cent millions

Note pour le Lot 1 : le montant d'**un milliard neuf cent cinquante millions cent vingt-cinq (1.950.000.125) FCFA** correspond à la première phase du projet et le montant restant correspondant au prochain exercice (2025).

VI- CAUTIONNEMENT PROVISOIRE

Chaque soumissionnaire doit joindre à ses pièces administratives, une caution de soumission établie par un organisme financier autorisé à émettre des cautions dans le cadre des marchés publics ou par une banque de premier ordre agréée par le Ministère chargé des finances, valable pendant trente (30) jours au-delà de la date de validité des offres. Le montant de la caution de soumission pour chaque lot est de :

Désignation	Montant en chiffres en FCFA	Montant en lettres en FCF
Caution de soumission pour le lot 1	120.000.000	Cent vingt millions
Caution de soumission pour le lot 2	8.000.000	Huit millions

VII- CONSULTATION DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

Le Dossier d'Appel d'Offres peut être consulté aux heures ouvrables auprès du Chef de Service des Marchés de la CSPH, à la porte 339 du bâtiment siège sis au Carrefour Warda à Yaoundé, téléphone 222 50 30 00, dès publication du présent Avis.

VIII- ACQUISITION DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

Le Dossier d'Appel d'Offres peut être obtenu aux heures ouvrables auprès du Chef de Service des Marchés de la CSPH, à la porte 339 du bâtiment siège sis au Carrefour Warda à Yaoundé, téléphone 222 50 30 00, dès publication du présent avis sur présentation d'une quittance de versement au compte spécial CAS-ARMP n° 335988-60-001.94, ouvert auprès de la Banque Internationale du Cameroun pour l'Epargne et le Crédit (BICEC), de la somme non remboursable de :

Désignation	Montant en chiffres en FCFA	Montant en lettres en FCFA
Quittance d'acquisition du DAO pour le Lot 1	600.000	Six cent mille
Quittance d'acquisition du DAO pour le Lot 2	180.000	Cent quatre-vingt mille

IX- REMISE DES OFFRES

Chaque offre rédigée en français ou en anglais et présentée en sept (07) exemplaires dont l'original et six (06) copies marquées comme tels, devra parvenir au Service des Marchés de la CSPH, à la porte 339 du bâtiment siège sis au Carrefour Warda à Yaoundé, téléphone 222 50 30 00, au plus tard le 03 décembre 2024 à 10 heures, heure locale. Elle pourra être acheminée par poste en recommandé avec accusé de réception, ou déposée contre récépissé et devra porter la mention :

AVIS D'APPEL D'OFFRES NATIONAL RESTREINT N°04/24/AONR/CSPH/CIPM DU 15 NOVEMBRE 2024 POUR LA CONSTRUCTION D'UN CENTRE DE STOCKAGE ET D'EMPLISSAGE DE GAZ DE PETROLE LIQUEFIE A MVILA-YEMINSEN, ARRONDISSEMENT D'EBOLOWA 1er , DEPARTEMENT DE LA MVILA, REGION DU SUD.

LOT N°_____

« A N'OUVRIR QU'EN SEANCE DE DEPOUILLEMENT »

N.B : ***un soumissionnaire ne peut prétendre aux deux (02) lots.***

X- RECEVABILITE DES OFFRES

Sous peine de rejet, les pièces du dossier administratif requises doivent être produites en originaux ou en copies certifiées conformes par le service émetteur, conformément aux stipulations du Règlement Particulier de l'Appel d'Offres. Elles doivent obligatoirement dater de moins de trois (03) mois suivant la date de dépôt des offres ou avoir été établies postérieurement à la date de signature de l'Avis d'Appel d'Offres.

Toute offre non conforme aux prescriptions du Dossier d'Appel d'Offres sera déclarée irrecevable. Notamment l'absence de la caution de soumission délivrée par un organisme financier autorisé à émettre des cautions dans le cadre des marchés publics ou par une banque de premier ordre agréée par le Ministère chargé des finances.

XI- OUVERTURE DES PLIS

L'ouverture des plis s'effectuera en un (01) temps : L'ouverture des enveloppes A, B et C contenant les offres administrative, technique et financière aura lieu dans la salle de réunion du 2ème étage de l'immeuble siège de la CSPH sis au Carrefour Warda à Yaoundé, à la porte 223, le 03 décembre 2024 à 11 heures, heure locale, par la Commission Interne de Passation des Marchés auprès de la CSPH, siégeant en présence du soumissionnaire ou de son représentant dûment mandaté et ayant une parfaite connaissance des offres.

XII- CRITERES D'EVALUATION

La qualité des offres techniques sera évaluée sur la base des critères suivants :

❖ **Critères éliminatoires**

Les critères éliminatoires du présent Appel d'Offres sont les suivants :

- **A l'analyse des pièces administratives :**

a) absence ou non-conformité d'une pièce du dossier administratif au terme du délai de 48 heures accordé au soumissionnaire ;
b) fausse déclaration ou pièce falsifiée ;
c) absence de la caution de soumission **« timbrée »**.

- **A l'analyse de l'offre technique :**

a) dossier technique incomplet ou non conforme aux prescriptions du DAOR ;
b) ne pas avoir obtenu au moins 70 % des « OUI » à l'issue de l'analyse technique ;
c) fausse déclaration ou pièce falsifiée ;
d) absence dans l'offre technique d'une déclaration sur l'honneur par laquelle le soumissionnaire atteste qu'il n'a ni abandonné de Marché au cours des trois (03) dernières années, qu'il ne figure pas sur la liste des entreprises défaillantes annuellement établie par le Ministère des Marchés Publics, mais aussi qu'il a consulté et accepte tous les documents techniques y compris ceux joints en annexe.

- **A l'analyse de l'offre financière**

a) offre financière incomplète ;
b) absence d'un prix unitaire quantifié ;
c) absence du sous-détail des prix.

❖ **Critères essentiels**

Critères essentiels pour le Lot 1 : travaux de construction du centre emplisseur

DESIGNATION		NOTATION	
		OUI	NON
A	**PRESENTATION DE L'OFFRE**		
1	Pièces rangées dans l'ordre prescrit par règlement particulier du Dossier d'Appel d'Offres		
2	Documents séparés par des intercalaires		
B	**REFERENCES**		
Avoir réalisé au cours des dix (10) dernières années au moins deux (02) prestations dans le domaine de l'installation et de la mise en service des cigares, carrousels dans les Centres Emplisseurs GPL			
3	Référence 1 (joindre les copies des premières et dernières pages des contrats + Procès-verbaux des réceptions)		
4	Référence 2 (joindre les copies des premières et dernières pages des contrats + Procès-verbaux des réceptions)		
C	**PERSONNEL** **N.B : (Joindre CV et copie certifiée du diplôme)**		
	Chef de Projet		
5	• Avoir un diplôme d'Ingénieur en Génie Civil avec (BAC + 5)		
6	• Disposer d'au moins quinze (15) années d'expérience dans son domaine de formation (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée)		
7	• Avoir conduit ou supervisé au moins deux (02) projets de construction et/ou rénovation ce centres emplisseur de gaz de pétrole liquéfié ou projets similaies		
8	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Civil		
	Superviseur des travaux		
9	• Avoir un diplôme d'Ingénieur, de Génie Civil avec (BAC + 5)		
10	• Disposer d'au moins dix (10) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
11	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Civil		
	Ingénieur Civil : Ingénieur		
12	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Civil (Bac + 5).		
13	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées		

	conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
14	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Civil		
	Ingénieur Electrique : Ingénieur		
15	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Electrique (Bac + 5).		
16	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
17	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Electrique		
	Ingénieur Mécanique : Ingénieur		
18	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Mécanique (BAC + 5).		
19	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
20	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Mecanique		
	Topographe/Géomètre : Technicien.		
21	• Etre titulaire d'un diplôme de topographie/géomètre (BAC+3) minimum.		
22	• disposant d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
	Hydraulicien : Technicien.		
23	• Etre titulaire d'un diplôme en Ingénierie Hydraulique (BAC + 3) minimum.		
24	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
	Responsable QHSE : Environnementaliste		
25	• Etre titulaire d'un diplôme en sciences de l'environnement ou équivalent (BAC+3) minimum, spécialisé dans l'analyse des projets et des risques environnementaux.		
26	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience.		
27	• Avoir participé au moins à trois (3) projets dans le domaine du bâtiment et des travaux publics.		
	Personnel administratif et financier		

	• **Responsable financier**		
28	✓ Avoir un diplôme en finances ou filières similaires.		
29	✓ Avoir au moins cinq (05) ans d'expérience dans la gestion financière de projet.		
30	• **Secrétaire**		
31	• **Chauffeur**		
D	**MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES** **NB : (joindre la carte grise légalisée. En cas de location, joindre contrat de location. Pour preuve de propriété du matériel, joindre facture).**		
i	**Matériel Roulant**		
32	02 Pick-up de liaison		
33	05 Camions à bennes basculantes		
34	01 Porte-char		
35	01 Camion semi-remorque plateau		
36	01 Camion grue		
Ii	**Engins**		
37	01 Compacteur à pneu		
38	01 Compacteur à rouleau cylindrique		
39	01 Bétonnière 350 litres		
40	01 Compacteur manuel		
41	01 Tractopelle		
42	01 Niveleuse		
43	01 Pelle Chargeuse sur pneus		
44	01 Pelle hydraulique à chenille		
45	01 Finisseur		
iii	**Autres équipements**		
46	01 Scie à béton		
47	01 Compresseur avec marteau piqueur		
48	Matériel de laboratoire (moules Proctor, dame Proctor, tamis).		
49	Matériel topographique (station totale, mire, jalons, topomètre).		
50	01 Pompe à eau		
51	01 Poste de soudure complet		
52	01 Kit de soudure complet		
E	**CERTIFICAT D'ORIGINE**		
53	Production d'un certificat d'origine des équipements à installer		
F	**COMPREHENSION DU PROJET**		
54	Présentation d'une note méthodologique d'exécution		
55	Présentation d'un planning détaillé et chronologique des travaux à effectuer		
56	Déclaration sur l'honneur de visite du site		
G	**CAPACITE FINANCIERE**		
57	Présence d'une attestation de solvabilité d'un montant supérieur ou égal à deux milliards (2.000.000.000) francs CFA		
Total : Avoir validé au moins quarante (40) critères sur cinquante-sept (57)			

Critères essentiels pour le Lot 2 : travaux de construction d'une base vie

DESIGNATION		NOTATION	
		OUI	NON
A	**PRESENTATION DE L'OFFRE**		
1	Pièces rangées dans l'ordre prescrit par règlement particulier du Dossier d'Appel d'Offres		
2	Documents séparés par des intercalaires		
B	**REFERENCES**		
Avoir réalisé au cours des dix (10) dernières années au moins deux (02) prestations dans le domaine de la construction et ou la rénovation de bâtiments et les travaux publics.			
3	Référence 1 (joindre les copies des premières et dernières pages des contrats + Procès-verbaux des réceptions)		
4	Référence 2 (joindre les copies des premières et dernières pages des contrats + Procès-verbaux des réceptions)		
C	**PERSONNEL** **N.B : (Joindre CV et copie certifiée du diplôme)**		
	Chef de Projet : Ingénieur		
5	• Etre titulaire d'un diplôme d'Ingénieur en Génie Civil avec (BAC + 5).		
6	• Disposer d'au moins quinze (15) années d'expérience dans la gestion des travaux de Génie Civil.		
7	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Civils.		
	Conducteur des travaux n°1 : Ingénieur		
8	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Civil (BAC + 5).		
9	• Disposer d'au moins dix (10) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
10	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Civils.		
	Conducteur des travaux n°2 : Ingénieur		
11	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Electrique (Bac + 5)		
12	• Disposer d'au moins dix (10) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
13	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Electrique.		
	Conducteur des travaux n°3 : Ingénieur		
14	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Industriel (Bac + 5).		

15	• Disposer d'au moins dix (10) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
16	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Industriel.		
	Technicien supérieur en Génie Civil : Technicien		
17	• Etre titulaire d'un diplôme de Topographie/Géomètre (BAC + 3)		
18	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
	Technicien supérieur en électricité : Technicien		
19	• Etre titulaire d'un diplôme technique en génie électrique (BAC+3).		
20	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
	Technicien supérieur en climatisation et froid : Technicien		
21	• Etre titulaire d'un diplôme en Chauffage-froid et climatisation (BAC + 3) minimum.		
22	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
	Technicien en plomberie : Technicien		
23	• Avoir une formation en plomberie (BAC+3) minimum.		
24	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
	Personnel administratif et financier		
	• **Responsable financier**		
25	✓ Avoir un diplôme en finances ou filières similaires.		
26	✓ Avoir au moins cinq (05) ans d'expérience dans la gestion financière de projet.		
27	• **Secrétaire**		
28	• **Chauffeur**		

D	**MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES** **<u>NB</u> : (joindre la carte grise légalisée. En cas de location, joindre contrat de location. Pour preuve de propriété du matériel, joindre facture).**		
i	**Matériel Roulant**		
29	02 Pick-up de liaison		
30	05 Camions à bennes basculantes		
31	01 Porte-char		
32	01 Camion semi-remorque plateau		
33	01 Camion grue		
ii	**Engins**		
34	01 Compacteur à pneu		
35	01 Compacteur à rouleau cylindrique		
36	01 Bétonnière 350 litres		
37	01 Compacteur manuel		
38	01 Tractopelle		
39	01 Niveleuse		
40	01 Pelle Chargeuse sur pneus		
41	01 Pelle hydraulique à chenille		
42	01 Finisseur		
iii	**Autres équipements**		
43	01 Scie à béton		
44	01 Compresseur avec marteau piqueur		
45	Matériel de laboratoire (moules Proctor, dame Proctor, tamis).		
46	Matériel topographique (station totale, mire, jalons, topomètre).		
47	01 Pompe à eau		
48	01 Poste de soudure complet		
49	01 Kit de soudure complet		
E	**CERTIFICAT D'ORIGINE**		
50	Production d'un certificat d'origine des équipements à installer		
F	**COMPREHENSION DU PROJET**		
51	Présentation d'une note méthodologique d'exécution		
52	Présentation d'un planning détaillé et chronologique des travaux à effectuer		
53	Attestation de visite du site signée sur l'honneur		
G	**CAPACITE FINANCIERE**		
54	Présence d'une attestation de solvabilité d'un montant supérieur ou égal à cent trente millions (130.000.000) francs CFA		
Total : Avoir validé au moins trente-huit (38) critères sur cinquante-quatre (54)			

XIII- ATTRIBUTION

Le marché sera attribué au soumissionnaire remplissant les capacités techniques et financières requises résultant des critères d'évaluation et présentant l'offre évaluée la moins-disante.

XIV- DUREE DE VALIDITE DES OFFRES

Le soumissionnaire reste engagé par son offre pendant un délai de quatre-vingt-dix (90) jours à compter de la date limite de remise des offres.

XV- RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

Les renseignements complémentaires peuvent être obtenus aux heures ouvrables à la Direction des Ressources Humaines et des Moyens Généraux de la CSPH, Tél. 222 50 30 00 / 222 50 30 10, BP. 501 Yaoundé, Fax 222 50 30 05 / 222 50 30 03. Email contact@csph.cm

Yaoundé, 15 Novembre 2024

LE DIRECTEUR GENERAL

(é) OKIE Johnson NDOH

Ampliations :
- ARMP (pour publication au JDM)
- Affichage
-Chrono/archives

RESTRICTED NATIONAL CALL FOR TENDER NO. 04/24/AONR/CSPH/CIPM OF 15 NOVEMBER 2024 FOR THE CONSTRUCTION OF A LIQUEFIED PETROLEUM GAS STORAGE AND FILLING CENTRE IN MVILA-YEMINSEN, SUB-DIVISION OF EBOLOWA 1, MVILA DIVISION, SOUTH REGION.

I- SUBJECT

The General Manager of the Hydrocarbons Prices Stabilisation Fund (HPSF), hereby launches, on behalf of the HPSF, a Restricted National Call for Tenders for the construction of a liquefied petroleum gas storage and filling centre in Mvila-Yeminsen, sub-division of Ebolowa 1, Mvila Division, South Region.

II- NATURE OF WORKS

The works, subject of this call for tender, whose scope is specified in the description of the supply in Exhibit No. 05 of the Tender Documents, are divided into two (2) distinct lots:

- **Lot 1 : Construction of the Filling Centre**

- **Preliminary works**: they include
  e. construction of offices/stores on the site;
  f. installation of the site ;
  g. Measures relating to safety and electricity supply;
  h. site preparation works which involves clearing, removal of unwanted materials (ridding the site of bushes, shrubs and debris as well as preparation of the site for works, ...).
- **supply/order of materials/equipment for works :**
  b. purchase or order of materials, equipment, machinery and consumables for works.
- **foundation of the LPG and fire water tanks** (crown and base poles):
  b. construction of the foundation of the tanks.
- **the construction of the LPG tanks and the carousel unit in the supplier's plant:**
  b. construction of tanks and carousels at the plant.
- **transport/shipping of LPG tanks, machinery and equipment from the plant to the site:**
  b. supply and installation of the LPG tanks, carousels and machinery at the site.
- installation of the LPG tanks, carousels and fire water tanks: assembly, welding, NDT, corrosion protection.
  b. installation of the LPG tanks, carousel set and fire water tank construction.
- **Construction of hydrant piping including**
  c. pipeline construction, NDT, surface preparation and coating;
  d. functional testing.
- **Construction of product piping including**
  c. construction of pipe supports, ducting, CND, surface preparation and coating;

d. functional testing.

- **Construction of gantries, products and fire pump stations, nitrogen and air compressors, administrative buildings, access roads, rest areas, a technical building, a maintenance building, a generator station, an LPG cylinder filling station, a perimeter fence, foundations for weigh bridges, and security buildings,** including:

m. foundation works;
n. masonry works;
o. asphalt works ;
p. earthworks ;
q. levelling ;
r. compacting ;
s. concrete works ;
t. roofing ;
u. electrical and mechanical works ;
v. screening;
w. finishing;
x. end of works for this section.

- **Wire mesh fence around the administration building, guardrail.**
  b. Construction for a 100% finishing.
- **Installation of a weighbridge, including**
  c. installation of the equipment;
  d. functional testing.
- **Electricity and equipment (control system), including**
  d. Installation of an automated low-voltage distribution panel;
  e. electrical, product and compressor panels;
  f. Cable laying and equipment installation to 100%.
- **Training, capacity and transfer of technology.**
  b. engagement of the supplier's workforce and the supplier's designated operating personnel for construction and for special training programmes to be conducted by the co-contractor's engineers.
- **Demobilisation :**
  b. demobilisation and site cleaning.
- **Commissioning:**
  b. preparation and commissioning.

➢ **<u>Lot 2: Construction of a living base</u>**

The living base will consist of recreational spaces, a clinic, a cafeteria, and a residential building. The construction works for this space include:

o. Preliminary works:
   - site preparation works include removal of unwanted materials (ridding the site of bushes, shrubs and debris as well as preparation of the site for works, ...).;
   - site installation;
p. foundation works ;
q. masonry works;
r. asphalt works ;
s. earthworks ;
t. levelling ;

u. compacting ;
v. concrete works ;
w. roofing ;
x. electrical and mechanical works ;
y. Plumbing;
z. screening;
aa. finishing;
bb. end of works for this section.

III- EXECUTION DEADLINE

The deadline for these works is as follows:

Deadline for Lot 1:	Twenty-four (24) months
Deadline for Lot 2:	

This deadline is effective from the date of notification of Service Order to commence the works.

IV- PARTICIPATION AND ORIGIN

This call for tender is open to the following preselected bidders following from the Notice of Request for Expression of Interest No. 04/24/AONR/CSPH/CIPM of 02 September 2024 for the construction of a Liquefied Petroleum Gas storage and filling centre in Mvila-Yeminsen, sub-division of Ebolowa 1 , MVILA Division, South Region. These are:

Lot 1: Construction of the Filling Centre

No.	Names of preselected bidders	Address
1.	PARLYM	Po.Box: 12194 Phone: +237,222,505,064
2.	SIMI CAMAROES SARL	P.o.Box: 155414 DOUALA Telephone: +237 673 99 70 47 Email: gil.francisco@simi.pt
3.	ETRAFI	P.o.Box: 8702 DOUALA Telephone: +237,233,036,690 Email: etarficam@gmail.com

Lot 2: Construction of a living base

No.	Names of preselected bidders	Address
1.	Groupe MAZAL et ASSOCIES Sarl	P.o.Box: 34170 Yaoundé Phone: 699 16 69 56
2.	PERFETTO SARL	P.o.Box: 3211 Yaoundé Telephone: 675 97 09 60 / 674 76 05 23
3.	DINA SARL	P.o.Box: 16890 Yaoundé Telephone: 691 60 43 17

V- ESTIMATED COST AND FINANCING

The overall amount of the project is:

Designation	Amount in Figures (CFAF)	Amount in Words (CFAF)
Total amount for: LOT 1:	CFA F 6,000,000,000	Six billion
Total amount for: LOT 2:	CFA F 400.000.000	Four hundred million

The services, subject of this Notice, are financed by the HPSF 2024 and 2025 investment budgets for an amount of:

Description	Amount in Figures (CFAF)	Amount in Words (CFAF)
Amount for Lot 1 for the year 2024	CFA F 1,950,000,125	One billion nine hundred and fifty million one hundred and twenty-five
Amount for Lot 2 for the year 2024	CFA F 400,000,000	Four hundred million

Note for Lot 1: The amount of **one billion nine hundred and fifty million one hundred and twenty-five CFA F (1,950,000,125)** corresponds to the first phase of the project, and the remaining amount corresponds to the next budget year (2025).

VI- PROVISIONAL BOND

Each bidder must attach to his administrative documents a bid bond issued by a financial institution authorised to issue bonds in the area of public contracts or by a first-class banking institution approved by the Ministry of Finance, valid for thirty (30) days beyond the validity date of bids. The amount of the bid bond for each lot is as follows:

Description	Amount in Figures (CFAF)	Amount in Words (CFAF)
Bid bonds for: Lot 1:	CFA F 120,000,000	One hundred and twenty million
Bid bonds for: Lot 2:	CFA F 8.000.000	Eight million

VII- CONSULTATION OF TENDER FILE

The Tender File may be consulted during working hours at the HPSF Contracts Service Head, Room 339 of the Head Office building located at Carrefour Warda - Yaoundé, telephone 222 50 30 00, upon publication of this Notice.

VIII- ACQUISITION OF TENDER FILE

Tender Files may be obtained during working hours from the HPSF Contracts Service Head; Room.339 of the Head Office building located at Carrefour Warda - Yaoundé, Phone 222 50 30 00, upon publication of this notice and presentation of the payment receipt of a non-refundable sum into the special account CAS-ARMP No.335988-60-001.94 opened at BICEC.

Description	**Amount in Figures (CFAF)**	**Amount in Words (CFAF)**
Receipt for the acquisition of Tender Document for Lot 1	CFA F 600,000	Six hundred thousand
Receipt for the acquisition of Tender Document for Lot 2	CFA F 180.000	One hundred and eighty thousand

IX- SUBMISSION OF BIDS

Each bid, drafted in English or French and presented in seven (7) copies, one original and six (6) copies labelled as such, must reach the HPSF Contracts Service, room 339 of the Head Office building located at Carrefour Warda - Yaoundé, Phone 222 50 30 00, no later than 3th December 2024 at 10 a.m., local time. The bid may be sent by registered mail with the acknowledgement of receipt, or deposited against a receipt. It must be labelled as follows:

RESTRICTED NATIONAL CALL FOR TENDER NO. 04/24/AONR/CSPH/CIPM OF 15 NOVEMBER 2024 FOR THE CONSTRUCTION OF A LIQUEFIED PETROLEUM GAS STORAGE AND FILLING CENTRE IN MVILA-YEMINSEN, SUB-DIVISION OF EBOLOWA 1, MVILA DIVISION, SOUTH REGION.
LOT NO._____

"TO BE OPENED ONLY DURING THE BID OPENING SESSION"

N.B. ***a bidder may not apply for two (2) lots.***

X- ADMISSIBILITY OF BIDS

Under penalty of being rejected, all administrative documents required must be produced in originals or certified copies by the issuing service, in accordance with the provisions of the Special Rules governing this Tender. They must be dated less than three (3) months after the date of submission of tenders or have been drawn up after the date of signature of the Tender Notice.
Any bid which is not in conformity with the specifications this Tender File shall be inadmissible in particular, the absence of a bid bond issued by a financial institution authorised to issue bonds in the framework of public contracts or by a first-class bank approved by the Ministry of Finance.

XI- OPENING OF BIDS

The opening of bids shall be done in one (1) phase: The opening of envelopes A, B and C containing the administrative, technical and financial bids will be held in the meeting room of the 2nd floor of the HPSF head office building at Carrefour Warda, Yaoundé, Room 223, on 3th December 2024 at 11 a.m., local time, by the HPSF Internal Tender Board, in

the presence of the bidder or its duly authorised representative with perfect knowledge of the bids.

XII- EVALUATION CRITERIA

The quality of the technical bids will be assessed based on the following criteria:

- **Eliminatory Criteria**

The eliminatory criteria for this invitation to tender are as follows:

- **Analysis of Administrative Documents:**

(a) Absence or non-compliance of a document in the administrative file after the 48-hour deadline granted to the bidder;

2) False declaration or forged documents;
3) Absence of a stamped bid bond.

- **Analysis of the technical bid:**

a) Technical file incomplete or not in conformity with the requirements of the Tender File (DAO);
b) Failure to obtain at least 70 % of "YES" at the end of the technical analysis;
c) False declaration or forged documents;
d) Absence in the technical bid of a sworn declaration by which the bidder certifies that he has not abandoned a Contract in the past three (03) years, that he is not on the list of defaulting companies drawn up annually by the Ministry of Public Contracts, and that he has consulted and accepted all the technical documents, including those in the Appendix.

- **Analysis of the Financial Bids:**

a) Incomplete financial bid;
b) Absence of a quantified unit price;

Absence of the price sub-detail.

- **Essential criteria**

Main criteria for Lot 1: construction of the filling center

DESIGNATION		RATING	
		YES	NO
A	**PRESENTATION OF THE BID**		
1	Documents are classified in the order prescribed by the special regulations of this Tender.		
2	Documents separated by spacers		
B	**REFERENCES**		
	Must have carried out during the last ten (10) years at least two (2) services in the field of installation and commissioning of bullet tanks, carousels in LPG Filling Centres.		

3	Reference 1		
4	Reference 2		
C	**STAFF:** **N.B: (Attach CV and certified copy of diploma)**		
	Project Manager		
5	• Civil Engineer, holder of a GCE A level+5		
6	• At least fifteen (15) years' experience in his field of training		
7	• Has led or supervised at least two (2) construction and/or renovation projects for liquefied petroleum gas filling centres or similar projects		
8	• Must be registered with the National Order of Civil Engineers.		
	Works supervisor		
9	• Civil Engineer, holder of a (GCE A level+5)		
10	• At least ten (10) years of experience in his/her field of competence (attach a dated and signed CV and a certified copy of the diploma and a dated and signed certification of availability).		
11	• Must be registered with the National Order of Civil Engineers.		
	Civil Engineer		
12	• Civil Engineer, holder of a (GCE A level+5).		
13	• At least five (05) years of experience in his/her field of competence (attach a dated and signed CV and a certified copy of the diploma and a dated and signed certification of availability).		
14	• Must be registered with the National Order of Civil Engineers.		
	Electrical Engineer		
15	• Electrical Engineer, holder of a (GCE A level+5)		
16	• At least five (5) years of experience in his/her field of competence (attach a dated and signed CV and a certified copy of the diploma and a dated and signed certification of availability).		
17	• Must be registered with the National Order of Electrical Engineers.		
	Mechanical Engineer		
18	• Mechanical Engineer, holder of a (GCE A level+5)		
19	• At least five (5) years of experience in his/her field of competence (attach a dated and signed CV and a certified copy		

	of the diploma and a dated and signed certification of availability).		
20	• Must be registered with the National Order of Mechanical Engineers.		
	Topographer/Surveyor		
21	• Technician, holder of a diploma in survey and topography (BAC+3).		
22	• At least five (5) years' experience in his/her field of expertise (attach a dated and signed CV and a certified copy of the diploma and a dated and signed certificate of availability).		
	Hydraulic engineer		
23	• Technician, holder of a degree in Hydraulic Engineering (GCE A level+ 3).		
24	• At least, with at least five (5) years of experience in his field of competence (attach a dated and signed CV and a certified copy of the diploma and a dated and signed certificate of availability).		
	Quality, Health, Safety and Environment (QHSE) Manager		
25	• Environmentalist with a degree in environmental sciences (A Level+3), specialised in the analysis of environmental projects and risks.		
26	• At least five (5) years' experience.		
27	• Having participated in at least three (3) projects in the field of building and public works.		
	Administrative and financial staff		
	• Financial supervisor		
28	✓ A degree in finance or a similar field (A Level + 3) at least.		
29	✓ At least five (05) years' experience in project financial management.		
30	• Secratary		
31	• Driver		
D	**MATERIAL AND LOGISTICAL RESOURCES** **NB: (attach the legalised vehicle registration card in case of rental, attach the rental contract. For proof of ownership of equipment, attach invoice).**		
i	**Rolling Stock**		
32	(2) liaison pick-ups		
33	5 Tipper trucks		
34	1 Truck carrier		
35	1 Semi-trailer truck		
36	1 Truck crane		
ii	**Machinery**		
37	1 Pneumatic tyred roller		
38	1 Cylindrical roller compactor		

39	1A concrete mixer 350 litres		
40	1 Hand compactor		
41	1 Backhoe loader		
42	1 Grader		
43	1 Excavator Wheel loader		
44	1 Hydraulic track excavator		
45	1 Finisher		
iii	**Other equipment**		
46	1 Concrete cutting saw		
47	1 Compressor with jack hammer		
48	Laboratory equipment (Proctor moulds, Proctor rammer, sieves)		
49	Topographic equipment (total station, stadia rod, milestones, tropometer)		
50	1 Water pump		
51	1 Complete welding station		
52	1 Complete welding station		
E	**CERTIFICATE OF ORIGIN**		
53	Production of a certificate of origin of the equipment to be commissioned		
F	**UNDERSTANDING OF THE PROJECT**		
54	Presentation of an execution methodology note		
55	Presentation of a detailed and chronological schedule of works to be carried out		
56	Signed attestation of site visit		
G	**FINANCIAL CAPACITY**		
57	Presentation of a Credit-worthiness certificate of a total amount greater than or equal to two billion CFA F (2.000.000.000)		
Total: Must have scored at least forty (40) criteria out of fifty-seven (57)			

Main criteria for Lot 2: construction of a living base

DESIGNATION		RATING	
		YES	**NO**
A	**PRESENTATION OF THE BID**		
1	Documents are classified in the order prescribed by the special regulations of this Tender.		
2	Documents separated by spacers		
B	**REFERENCES**		
	Must have carried out during the last ten (10) years at least two (2) services in the field of construction and/or renovation of buildings and public works.		
3	Reference 1		
4	Reference 2		
C	**STAFF:** **N.B: (Attach CV and certified copy of diploma)**		
	Project Manager		
5	• Civil Engineer with (GCE A level + 5).		

6	• At least fifteen (15) years' experience in the management of civil engineering works.		
7	• Must be registered with the National Order of Civil Engineers.		
	Works Supervisor No. 1		
8	• Engineer with a degree in Civil Engineering (GCE A level + 5)		
9	• At least ten (10) years' experience in his/her field of expertise (attach a dated and signed CV and a certified copy of the diploma and a dated and signed certificate of availability).		
10	• Must be registered with the National Order of Civil Engineers.		
	Works Supervisor No. 2		
11	• Engineer, holder of a degree in Electrical Engineering (GCE A level+ 5)		
12	• At least ten (10) years' experience in his/her field of expertise (attach a dated and signed CV and a certified copy of the diploma and a dated and signed certificate of availability).		
13	• Must be registered with the National Order of Electrical Engineers.		
	Works Supervisor No. 3		
14	• Engineer, holder of a degree in Industrial Engineering (GCE A level+5).		
15	• At least ten (10) years' experience in his/her field of expertise (attach a dated and signed CV and a certified copy of the diploma and a dated and signed certificate of availability).		
16	• Must be registered with the National Order of Industrial Engineers.		
	A Senior Technician in Civil Engineering		
17	• Technician, holder of a diploma in Surveying/ Topography (GCE A level + 3).		
18	• At least five (5) years' experience in his/her field of competence (attach a dated and signed CV and a certified copy of the diploma and a dated and signed certificate of availability).		
	Senior electrical technician		
19	• Technician, holder of a technical diploma in electrical engineering (GCE A Level+3).		
20	• At least five (5) years' experience in his/her field of expertise (attach a dated and signed CV and a certified copy of the diploma and a dated and signed certificate of availability).		
	Senior air conditioning and refrigeration technician		
21	A technician, holder of a degree in heating-cooling and air conditioning (GCE A Level + 3)		

22	At least five (05) years of experience in his field of expertise (attach a dated and signed CV and a certified copy of the degree and a dated and signed certificate of availability).		
	Plumbing technician		
23	• Technician, with a plumbing degree (GCE A Level+3).		
24	• At least five (5) years' experience in his/her field of expertise (attach a dated and signed CV and a certified copy of the diploma and a dated and signed certificate of availability).		
	Administrative and financial staff		
	• Financial supervisor		
25	✓ A degree in finance or a similar field (A Level + 3) at least.		
26	✓ At least five (05) years' experience in project financial management.		
27	• Secratary		
28	• Driver		
D	**MATERIAL AND LOGISTICAL RESOURCES** **NB: (attach the legalised vehicle registration card in case of rental, attach the rental contract. For proof of ownership of equipment, attach invoice).**		
i	**Rolling Stock**		
29	(2) liaison pick-ups		
30	5 Tipper trucks		
31	1 Truck carrier		
32	1 Semi-trailer truck		
33	1 Truck crane		
ii	**Machinery**		
34	1 Pneumatic tyred roller		
35	1 Cylindrical roller compactor		
36	1A concrete mixer 350 litres		
37	1 Hand compactor		
38	1 Backhoe loader		
39	1 Grader		
40	1 Excavator Wheel loader		
41	1 Hydraulic track excavator		
42	1 Finisher		
iii	**Other equipment**		
43	1 Concrete cutting saw		
44	1 Compressor with jack hammer		
45	Laboratory equipment (Proctor moulds, Proctor rammer, sieves)		
46	Topographic equipment (total station, stadia rod, milestones, tropometer)		
47	1 Water pump		

48	1 Complete welding station		
49	1 Complete welding station		
E	**CERTIFICATE OF ORIGIN**		
50	Production of a certificate of origin of the equipment to be commissioned		
F	**UNDERSTANDING OF THE PROJECT**		
51	Presentation of an execution methodology note		
52	Presentation of a detailed and chronological schedule of works to be carried out		
53	Signed attestation of site visit		
G	**FINANCIAL CAPACITY**		
54	Presentation of a Credit-worthiness certificate of an amount greater than or equal to one hundred and thirty million CFA F (130.000.000).		
Total: Must have scored at least thirty-eight (38) criteria out of fifty-four (54)			

XIII- CONTRACT AWARD

The contract will be awarded to the bidder who fulfils the technical and financial capacity requirements resulting from the evaluation criteria and who submits the lowest evaluated bid.

XIV- VALIDITY OF BIDS

Bidders shall be bound by their bids for a period of ninety (90) days from the deadline for submitting bids.

XV- FURTHER INFORMATION

Further information may be obtained during working hours from the Human Resources and General Options Department of the HPSF, Phone 222 50 30 00 / 222 50 30 10. PO Box 501 Yaoundé, Fax 222 50 30 05 / 222 50 30 03. Email contact@csph.cm

Yaoundé, 15 November 2024

THE GENERAL MANAGER
(é) OKIE Johnson NDOH

Copy:
- PCRA (for publication in the contracts journal)
- Posting
- Chrono/Archives

PIECE N°2 : REGLEMENT GENERAL DE L'APPEL D'OFFRES (RGAO)

Table des matières

A. Généralités

Article 1 : Portée de la soumission

Article 2 : Financement

Article 3 : Fraude et corruption

Article 4 : Candidats admis à concourir

Article 5 : Matériels, fournitures, équipements et services autorisés

Article 6 : Qualification du soumissionnaire

Article 7 : Visite du site d'exécution des prestations

B. Dossier d'Appel d'Offres

Article 8 : Contenu du Dossier d'Appel d'Offres.

Article 9 : Eclaircissements apportés au Dossier d'Appel d'Offres et recours

Article 10 : Modification du Dossier d'Appel d'Offres.

C. Préparation des offres

Article 11 : Frais de soumission.

Article 12 : Langue de l'offre

Article 13 : Documents constituant l'offre

Article 14 : Montant de l'offre.

Article 15 : Monnaies de soumission et de règlement.

Article 16 : Validité des offres

Article 17 : Caution de soumission.

Article 18 : Propositions variantes des soumissionnaires

Article 19 : Réunion préparatoire à l'établissement des offres

Article 20 : Forme et signature de l'offre.

D. Dépôt des offres

Article 21 : Cachetage et marquage des offres

Article 22 : Date et heure limites de dépôt des offres.

Article 23 : Offres hors délai.

Article 24 : Modification, substitution et retrait des offres

E. Ouverture des plis et évaluation des offres

Article 25 : Ouverture des plis et recours

Article 26 : Caractère confidentiel de la procédure.

Article 27 : Eclaircissements sur les offres et contacts avec le Maître d'Ouvrage

Article 28 : Détermination de la conformité des offres

Article 29 : Qualification du soumissionnaire

Article 30 : Correction des erreurs.

Article 31 : Conversion en une seule monnaie.

Article 32 : Evaluation et comparaison des offres au plan financier.

Article 33 : Préférence accordée aux soumissionnaires nationaux

F. Attribution du Marché

Article 34 : Attribution du marché

Article 35 : Droit du Maître d'Ouvrage de déclarer un Appel d'Offres infructueux ou d'annuler une procédure

Article 36 : Notification de l'attribution du marché

Article 37 : Publication des résultats d'attribution du marché

Article 38 : Signature du marché

Article 39 : Cautionnement définitif.

A. Généralités

Article 1 : Portée de la soumission

1.1. Le Directeur Général de la Caisse de Stabilisation des Prix des Hydrocarbures (CSPH), Maître d'Ouvrage, lance un Appel d'Offres National Restreint pour la construction d'un Centre Emplisseur de Gaz de Pétrole Liquéfie à Mvila-Yeminsen, arrondissement d'Ebolowa 1er, Département de la Mvila, région du Sud.

1.2. Le Soumissionnaire retenu, ou attributaire, doit achever les travaux dans le délai indiqué dans le RPAO, et qui court sauf stipulation contraire du CCAP, à compter de la date de notification de l'ordre de service de commencer lesdits travaux ou dans celle fixée dans l'ordre de service y relatif.

1.3. Dans le présent Dossier d'Appel d'Offres, les termes « Maître d'Ouvrage » et « Maître d'Ouvrage Délégué » sont interchangeables et le terme "Jour" désigne un jour calendaire.

Article 2 : Financement

Les travaux, objet du présent Appel d'Offres seront financés par le Budget d'investissement de la Caisse de Stabilisation des Prix des Hydrocarbures de l'exercice 2024.

Article 3 : Fraude et corruption

3.1. Le Maître d'Ouvrage exige des soumissionnaires et des Cocontractants, qu'ils respectent les règles d'éthique professionnelle les plus strictes durant la passation et l'exécution du Marché. En vertu de ce principe, le Maître d'Ouvrage :

a. Définit, aux fins de cette clause, les expressions ci-dessous de la façon suivante :

   i. Est coupable de "corruption" quiconque offre, donne, sollicite ou accepte un quelconque avantage en vue d'influencer l'action d'un agent public au cours de l'attribution ou de l'exécution d'un Marché,

   ii. Se livre à des "manœuvres frauduleuses" quiconque déforme ou dénature les faits afin d'influencer l'attribution ou l'exécution d'un Marché ;

   iii. "Pratiques collusoires" désignent toute forme d'entente entre deux ou plusieurs soumissionnaires (que le Maître d'Ouvrage en ait connaissance ou non) visant à maintenir artificiellement les prix des offres à des niveaux ne correspondant pas à ceux qui résulteraient du jeu de la concurrence ;

   iv "Pratiques coercitives" désignent toute forme d'atteinte aux personnes ou à leurs biens ou des menaces à leur encontre afin d'influencer leur action au cours de l'attribution ou de l'exécution d'un marché.

b. Rejettera une proposition d'attribution si elle détermine que l'attributaire proposé est,

directement ou par l'intermédiaire d'un agent, coupable de corruption ou s'est livré à des manœuvres frauduleuses, des pratiques collusoires ou coercitive pour l'attribution du Marché.

3.2. Le Ministre Délégué à la Présidence, Autorité chargée des Marchés Publics peut , à titre conservatoire, prendre une décision d'interdiction de soumissionner pendant une période n'excédant pas deux (2) ans, à l'encontre de tout soumissionnaire reconnu coupable de trafic d'influence, de conflits d'intérêts, de délit d'initié, de fraude, de corruption ou de production de documents non authentiques dans la soumission, sans préjudice des poursuites pénales qui pourraient être engagées contre lui.

Article 4 : Candidats admis à concourir

4.1. L'Appel d'Offres s'adresse à tous les Cocontractants, sous réserve des dispositions ci-après :

a. Un soumissionnaire (y compris tous les membres d'un groupement d'entreprises et tous les sous-traitants du soumissionnaire) doit être d'un pays éligible, conformément à la convention de financement ;

b. Un soumissionnaire (y compris tous les membres d'un groupement d'entreprises et tous les sous-traitants du soumissionnaire) ne doit pas se trouver en situation de conflit d'intérêts. Un soumissionnaire peut être jugé comme étant en situation de conflit d'intérêts s'il:

i. Est associé ou a été associé dans le passé, à une entreprise (ou à une filiale de cette entreprise) qui a fourni des services de consultant pour la conception, la préparation des spécifications et autres documents utilisés dans le cadre des marchés passés au titre du présent appel d'offres ; ou

ii. Présente plus d'une offre dans le cadre du présent appel d'offres, à l'exception des offres variantes autorisées selon l'article 18, le cas échéant ; cependant, ceci ne fait pas obstacle à la participation de sous-traitants dans plus d'une offre.

iii. L'autorité contractante ou le maître d'ouvrage possèdent des intérêts financiers dans sa géographie du capital de nature à compromettre la transparence des procédures de passation des marchés publics.

c. Le soumissionnaire ne doit pas être sous le coup d'une décision d'exclusion.

d. Une entreprise publique camerounaise peut participer à la consultation si elle peut démontrer qu'elle est :

(i) juridiquement et financièrement autonome ;
(ii) administrée selon les règles du droit commercial ;
(iii) n'est pas sous la tutelle ou l'autorité directe, voire indirecte, du Maître d'Ouvrage.

Article 5 : Matériaux, matériels, fournitures, équipements et services autorisés

5.1. Les matériaux, les matériels du Cocontractant, les fournitures, équipements et services

devant être fournis dans le cadre du Marché doivent provenir de pays répondant aux critères de provenance définis dans le RPAO, et toutes les dépenses effectuées au titre du Marché sont limitées auxdits matériaux, matériels, fournitures, équipements et services.

5.2. Aux fins de l'article 5.1 ci-dessus, le terme "provenir" désigne le lieu où les biens sont extraits, cultivés, produits ou fabriqués et d'où proviennent les services.

Article 6 : Qualification du Soumissionnaire

6.1. Les Soumissionnaires doivent, comme partie intégrante de leur offre :

a. Soumettre un pouvoir habilitant le signataire de la soumission à engager le Soumissionnaire;

b. Fournir toutes les informations (compléter ou mettre à jour les informations jointes à leur demande de pré-qualification qui ont pu changer, au cas où les candidats ont fait l'objet d'une pré- qualification) demandées, dans le RPAO, afin d'établir leur qualification pour exécuter le Marché.

Les informations relatives aux points suivants sont exigées, le cas échéant :

i. La production des bilans certifiés et chiffres d'affaires récents ;
ii. L'accès à une ligne de crédit ou la disposition d'autres ressources financières permettant de financer le Marché (production d'une attestation de capacité financière certifiée, confirmant la disponibilité
des financements permettant l'exécution intégrale du Marché, délivrée par une banque agrée par le Ministre
des Finances ;
iii. Les commandes acquises et les Marchés attribués ;
iv. Les litiges en cours ;
v. La disponibilité du matériel indispensable.

6.2. Les soumissions présentées par deux ou plusieurs Cocontractants groupés (co-traitance) doivent satisfaire aux conditions suivantes :

a. L'offre devra inclure pour chacune des entreprises, tous les renseignements énumérés à l'article 6.1 ci-dessus. Le RPAO devra préciser les informations à fournir par le groupement et celles à fournir par chaque membre du groupement ;

b. L'offre et le Marché doivent être signés de façon à obliger tous les membres du groupement à respecter les engagements ;

c. La nature du groupement (conjoint ou solidaire comme cela est requis dans le RPAO) doit être précisée et justifiée par la production d'une copie de l'accord de groupement en bonne et due forme ;

d. Le membre du groupement désigné comme mandataire, représentera l'ensemble des entreprises vis à vis du Maître d'Ouvrage pour l'exécution du Marché ;

e. En cas de groupement solidaire, les cotraitants se répartissent les sommes qui sont réglées par le Maître d'Ouvrage dans un compte unique. En revanche, chaque entreprise

est payée par le Maître d'Ouvrage dans son propre compte, lorsqu'il s'agit d'un groupement conjoint.

6.3. Les soumissionnaires doivent également présenter des propositions suffisamment détaillées pour démontrer qu'elles sont conformes aux spécifications techniques et aux délais d'exécution visés dans le RPAO.

6.4. Les soumissionnaires demandant à bénéficier d'une marge de préférence, doivent fournir tous les renseignements nécessaires pour prouver qu'ils satisfont aux critères d'éligibilité décrits à l'article 32 du RGAO.

Article 7 : Visite du site d'exécution des travaux

7.1. Il est demandé au soumissionnaire de visiter et d'inspecter le site d'exécution des travaux et ses environs et d'obtenir par lui-même, et sous sa propre responsabilité, tous les renseignements qui peuvent être nécessaires pour la préparation de l'offre et l'exécution desdits travaux. Les coûts liés à la visite du site sont à la charge du Soumissionnaire.

7.2. Le Maître d'Ouvrage autorisera le Soumissionnaire et ses employés ou agents à pénétrer dans ses locaux et sur ses terrains aux fins de ladite visite, mais seulement à la condition expresse que le Soumissionnaire, ses employés et agents dégagent le Maître d'Ouvrage, ses employés et agents, de toute responsabilité pouvant en résulter et les indemnise si nécessaire, et qu'ils demeurent responsables des accidents mortels ou corporels, des pertes ou dommages matériels, coûts et frais encourus du fait de cette visite.

7.3. Le Maître d'Ouvrage peut, le cas échéant, organiser une visite du site des travaux au moment de la réunion préparatoire à l'établissement des offres mentionnées à l'article 19 du RGAO.

B. Dossier d'Appel d'Offres

Article 8 : Contenu du Dossier d'Appel d'Offres

8.1. Outre-le(s) additif(s) publié(s) conformément à l'article 10 du RGAO, le Dossier d'Appel d'Offres comprend les principaux documents énumérés ci-après :

Pièce n°0 : La lettre d'invitation à soumissionner (pour les Appels d'Offres Restreints) ;
Pièce n°1 : L'Avis d'Appel d'Offres (AAO) ;
Pièce n°2 : Le Règlement Général de l'Appel d'Offres (RGAO) ;
Pièce n°3 : Le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres (RPAO) ;
Pièce n°4 : Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
Pièce n°5 : Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ;
+ Les documents graphiques et autres éléments du dossier technique
Pièce n°6 : Le cadre du Bordereau des Prix unitaires ;
Pièce n°7 : Le cadre du Détail quantitatif et estimatif ;
Pièce n°8 : Le cadre du Sous-Détail des Prix unitaires ;
Pièce n°9 : Le modèles de marché

a. Le cadre du planning d'exécution ;
b. Modèles de fiches de présentation du matériel, personnel et références ;
c. Modèle de lettre de soumission ;
d. Modèle de caution de soumission ;
e. Modèle de cautionnement définitif ;
f. Modèle de caution d'avance de démarrage ;
g. Modèle de caution de retenue de garantie en remplacement de la retenue de garantie ;

Pièce n°10 : Modèles à utiliser par les Soumissionnaires ;
a. Modèle de marché ;

Pièce n°11 : Justificatifs des études préalables ;

Pièce n°12 : La liste des établissements bancaires et organismes financiers de 1er rang agréés par le ministre en charge des finances autorisés à émettre des cautions, dans le cadre des marchés publics, à insérer par l'Autorité Contractante

8.2. Le Soumissionnaire doit examiner l'ensemble des règlements, formulaires, conditions et spécifications contenus dans le DAO. Il lui appartient de fournir tous les renseignements demandés et de préparer une offre conforme à tous égards audit dossier. Toute carence peut entraîner le rejet de son offre.

Article 9 : Eclaircissements apportés au Dossier d'Appel d'Offres et recours

9.1. Tout Soumissionnaire désirant obtenir des éclaircissements sur le Dossier d'Appel d'Offres peut en faire la demande au Maître d'Ouvrage par écrit ou par courrier électronique (télécopie ou e-mail) à l'adresse du Maître d'Ouvrage indiquée dans le RPAO. Le Maître d'Ouvrage répondra par écrit à toute demande d'éclaircissements reçue au moins quatorze (14) jours avant la date limite de dépôt des offres.

Une copie de la réponse du Maître d'Ouvrage, indiquant la question posée mais ne mentionnant pas son auteur, est adressée à tous les soumissionnaires ayant acheté le Dossier d'Appel d'Offres.

9.2. Entre la publication de l'Avis d'Appel d'Offres y compris la phase de pré-qualification des candidats et l'ouverture des plis, tout soumissionnaire qui s'estime lésé dans la procédure de passation des marchés publics peut introduire une requête auprès du Maître d'Ouvrage.

9.3. Le recours doit être adressé au Maître d'Ouvrage au plus tard quatorze (14) jours avant la date d'ouverture des offres.

9.4. Le Maître d'Ouvrage dispose de cinq (05) jours pour réagir. La copie de la réaction est transmise au Ministère chargé des Marchés Publics.

Article 10 : Modification du Dossier d'Appel d'Offres

10.1. Le Maître d'Ouvrage peut, à tout moment, avant la date limite de dépôt des offres et pour tout motif, que ce soit à son initiative ou en réponse à une demande d'éclaircissements formulée par un Soumissionnaire, modifier le Dossier d'Appel d'Offres

en publiant un additif.

10.2. Tout additif ainsi publié fera partie intégrante du Dossier d'Appel d'Offres et doit être communiqué par écrit ou signifié à tous les soumissionnaires qui ont acheté le Dossier d'Appel d'Offres. Ces derniers accuseront réception de chacun des additifs au Maître d'Ouvrage par écrit.

10.3. Afin de donner aux soumissionnaires suffisamment de temps pour tenir compte de l'additif dans la préparation de leurs offres, le Maître d'Ouvrage pourra reporter, autant que nécessaire, la date limite de dépôt des offres.

C. Préparation des offres

Article 11 : Frais de soumission

Le candidat supportera tous les frais afférents à la préparation et à la présentation de son offre, et le Maître d'Ouvrage n'est en aucun cas responsable de ces frais, ni tenu de les régler, quel que soit le déroulement ou l'issue de la procédure d'appel d'offres.

Article 12 : Langue de l'offre

L'offre ainsi que toute correspondance et tout document, échangé entre le Soumissionnaire et le Maître d'Ouvrage seront rédigés en français ou en anglais. Les documents complémentaires et les imprimés fournis par le Soumissionnaire peuvent être rédigés dans une autre langue à condition d'être accompagnés d'une traduction précise en français ou en anglais ; auquel cas et aux fins d'interprétation de l'offre, la traduction fera foi.

Article 13 : Documents constituant l'offre

13.1. L'offre présentée par le soumissionnaire comprendra les documents détaillés au RPAO, dûment remplis et regroupés en trois volumes :

a. Volume 1 : Dossier administratif

Il comprend :

i. Tous les documents attestant que le soumissionnaire :

- A souscrit les déclarations prévues par les lois et règlements en vigueur ;
- S'est acquitté des droits, taxes, impôts, cotisations, contributions, redevances ou prélèvements de quelque nature que ce soit ;
- N'est pas en état de liquidation judiciaire ou en faillite ;
- N'est pas frappé de l'une des interdictions ou d'échéances prévues par la législation en vigueur.

ii. La caution de soumission établie conformément aux dispositions de l'article 17 du RGAO ;

iii. La confirmation écrite habilitant le signataire de l'offre à engager le

Soumissionnaire, conformément aux dispositions du RGAO.

b. Volume 2 : Offre technique

b.1. Les renseignements sur les qualifications du soumissionnaire

Le RPAO précise la liste des documents à fournir par les soumissionnaires pour justifier les critères de qualification mentionnés dans le RPAO.

b.2. Méthodologie

Le RPAO précise les éléments constitutifs de la proposition technique des soumissionnaires, notamment : une note méthodologique portant sur une analyse des travaux et précisant l'organisation et le programme que le soumissionnaire compte mettre en place ou en œuvre pour les réaliser (installations, planning, PAQ, sous-traitance, attestation de visite du site le cas échéant, etc.).

b.3. Les preuves d'acceptation des conditions du Marché

Le soumissionnaire remettra les copies dûment paraphées des documents à caractères administratif et technique régissant le Marché, à savoir :

1. Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
2. Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

b.4. Commentaires (facultatifs)

Un commentaire des choix techniques du projet et d'éventuelles propositions peut être joint à l'offre technique du soumissionnaire.

c. Volume 3 : Offre financière

Le RPAO précise les éléments permettant de justifier le coût des prestations, à savoir :

1. La soumission proprement dite, en original rédigée selon le modèle joint, timbrée au tarif en vigueur, signée et datée ;
2. Le bordereau des prix unitaires dûment rempli ;
3. Le détail quantitatif et estimatif dûment rempli ;
4. Le sous-détail des prix et/ou la décomposition des prix forfaitaires.

Les soumissionnaires utiliseront à cet effet les pièces et modèles prévus dans le Dossier d'Appel d'Offres, sous réserve des dispositions du RGAO concernant les autres formes possibles de Caution de Soumission.

13.2. Si, conformément aux dispositions du RPAO, les Soumissionnaires présentent des offres pour plusieurs lots du même Appel d'offres, ils pourront indiquer les rabais offerts en cas d'attribution de plus d'un Marché.

Article 14 : Montant de l'offre

14.1. Sauf indication contraire figurant dans le Dossier d'Appel d'Offres, le montant du

Marché couvrira l'ensemble des travaux décrits dans le CCTP, sur la base du Bordereau des Prix et du Détail Quantitatif et Estimatif chiffrés présentés par le Soumissionnaire.

14.2. Le Soumissionnaire remplira les prix unitaires et totaux de tous les postes du Bordereau de Prix et du Détail Quantitatif et Estimatif.

14.3. Sous réserve de dispositions contraires prévues dans le RPAO et au CCAP, tous les droits, impôts et taxes payables par le soumissionnaire au titre du futur Marché, ou à tout autre titre, trente (30) jours avant la date limite de dépôt des offres, seront inclus dans les prix et dans le montant total de son offre.

14.4. Si les clauses de révision et/ou d'actualisation des prix sont prévues au Marché, la date d'établissement des prix initiaux, ainsi que les modalités de révision et/ou d'actualisation desdits prix doivent être précisées. Etant entendu que tout Marché dont la durée d'exécution est au plus égale à un (1) an ne peut faire l'objet de révision de prix.

14.5. Tous les prix unitaires assortis des quantités doivent être justifiés par les sous détails des prix établis conformément au cadre proposé par le DAO.

Article 15 : Monnaies de soumission et de règlement

15.1. En cas d'Appel d'Offres Internationaux, les monnaies de l'offre devront suivre les dispositions, soit de l'Option A, soit de l'Option B ci-dessous, l'option applicable étant celle retenue dans le RPAO.

15.2. Option A : le montant de la soumission est libellé entièrement en monnaie nationale. Le montant de la soumission, les prix unitaires du bordereau des prix et les prix du détail quantitatif et estimatif sont libellés entièrement en francs CFA de la manière suivante :

a. Les prix seront entièrement libellés dans la monnaie nationale. Le soumissionnaire qui compte engager des dépenses dans d'autres monnaies pour la réalisation des prestations, indiquera en annexe à la soumission le ou les pourcentages du montant de l'offre nécessaires pour couvrir les besoins en monnaies étrangères, sans excéder un maximum de trois (03) monnaies des pays membres de l'institution de financement du marché.

b. Les taux de change utilisés par le Soumissionnaire pour convertir son offre en monnaie nationale seront spécifiés par le soumissionnaire en annexe à la soumission. Ils seront appliqués pour tout paiement au titre du Marché, pour qu'aucun risque de change ne soit supporté par le Soumissionnaire retenu.

15.3. Option B : Le montant de la soumission est directement libellé en monnaie nationale et étrangère aux taux fixés dans le RPAO. Le soumissionnaire libellera les prix unitaires du Bordereau des Prix et les prix du Détail Quantitatif et Estimatif de la manière suivante :

a. Les prix des intrants nécessaires aux prestations que le Soumissionnaire compte se procurer dans le pays du Maître d'Ouvrage seront libellés dans la monnaie du pays du Maître d'Ouvrage spécifiée aux RPAO et dénommée "monnaie nationale".

b. Les prix des intrants nécessaires aux prestations que le Soumissionnaire compte se procurer en dehors du pays du Maître d'Ouvrage seront libellés dans la monnaie du pays du Soumissionnaire ou de celle d'un pays membre éligible largement utilisée dans le commerce international.

15.4. Le Maître d'Ouvrage peut demander aux soumissionnaires d'expliquer leurs besoins en monnaies nationale et étrangère et de justifier que les montants inclus dans les prix unitaires et totaux, et indiqués en annexe à la soumission, sont raisonnables. A cette fin, un état détaillé de ses besoins en monnaies étrangères sera fourni par le Soumissionnaire.

15.5. Durant l'exécution des prestations, la plupart des monnaies étrangères restant à payer sur le montant du Marché peuvent être révisées d'un commun accord par le Maître d'Ouvrage et le Cocontractant, de façon à tenir compte de toute modification survenue dans les besoins en devises au titre du Marché.

Article 16 : Validité des offres

16.1. Les offres doivent demeurer valables pendant la période spécifiée dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres à compter de la date de remise des offres fixée par le Maître d'Ouvrage. Une offre valable pour une période plus courte sera rejetée par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Ouvrage Délégué comme non conforme.

16.2. Dans des circonstances exceptionnelles, le Maître d'Ouvrage peut solliciter le consentement du Soumissionnaire à une prolongation du délai de validité. La demande et les réponses qui lui seront faites le seront par écrit (ou par télécopie). La validité de la caution de soumission sera de même prolongée pour une durée correspondante. Un Soumissionnaire peut refuser de prolonger la validité de son offre sans perdre sa caution de soumission. Un soumissionnaire qui consent à une prolongation ne se verra pas demander de modifier son offre, ni ne sera autorisé à le faire.

16.3. Lorsque le Marché ne comporte pas d'article de révision de prix et que la période de validité des offres est prorogée de plus de soixante (60) jours, les montants payables au soumissionnaire retenu, seront actualisés par application de la formule y relative figurant à la demande de prorogation que le Maître d'Ouvrage adressera au(x) soumissionnaire(s). La période d'actualisation ira de la date de dépassement des soixante (60) jours à la date de notification du Marché ou de l'ordre de service de démarrage des prestations au Soumissionnaire retenu, tel que prévu par le CCAP. L'effet de l'actualisation n'est pas pris en considération aux fins de l'évaluation.

Article 17 : Caution de soumission

17.1. En application des dispositions du RGAO, le Soumissionnaire fournira une caution de soumission dont le montant est spécifié dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres, laquelle fera partie intégrante de son offre.

17.2. La caution de soumission sera conforme au modèle présenté dans le Dossier d'Appel d'Offres; d'autres modèles peuvent être autorisés, sous réserve de l'approbation préalable du

Maître d'Ouvrage.

La caution de soumission demeurera valide pendant trente (30) jours au-delà de la date limite originale de validité des offres, ou de toute nouvelle date limite de validité demandée par le Maître d'Ouvrage et acceptée par le soumissionnaire, conformément aux dispositions du RGAO.

17.3. Toute offre non accompagnée d'une caution de soumission acceptable sera rejetée par la Commission Centrale de Passation des Marchés des Autres Infrastructures comme non conforme. La caution de soumission d'un groupement d'entreprises doit être établie au nom du mandataire soumettant l'offre et mentionner chacun des membres du groupement.

17.4. Les cautions de soumission et les offres des Soumissionnaires non retenus seront restituées dans un délai de quinze (15) jours à compter de la date de publication des résultats.

17.5. La caution de soumission de l'attributaire du Marché sera libérée dès que ce dernier aura signé le Marché et fourni le cautionnement définitif requis.

17.6. La caution de soumission peut être saisie :

a. Si le Soumissionnaire retire son offre durant la période de validité ;

b. Si, le Soumissionnaire retenu :

i. Manque à son obligation de souscrire le Marché en application des dispositions du RGAO, ou ;

ii. Manque à son obligation de fournir le cautionnement définitif ;

iii. Refuse de recevoir notification du marché ou de l'ordre de service de démarrage des prestations.

Article 18 : Propositions variantes des Soumissionnaires

18.1. Lorsque les prestations peuvent être exécutés dans des délais d'exécution variables, le RPAO précisera ces délais, et indiquera la méthode retenue pour l'évaluation du délai d'achèvement proposé par le Soumissionnaire à l'intérieur des délais spécifiés. Les offres proposant des délais au-delà de ceux spécifiés seront considérées comme non conformes.

18.2. Excepté dans le cas mentionné à l'article 18.3 ci-dessous, les Soumissionnaires souhaitant offrir des variantes techniques doivent d'abord chiffrer la solution de base du Maître d'Ouvrage telle que décrite dans le Dossier d'Appel d'Offres, et fournir en outre tous les renseignements dont le Maître d'Ouvrage a besoin pour procéder à l'évaluation complète de la variante proposée, y compris les plans, notes de calcul, spécifications techniques, sous-détails de prix et méthodes de construction proposées, et tous autres détails utiles. Le Maître d'Ouvrage n'examinera que les variantes techniques, le cas échéant, du soumissionnaire dont l'offre conforme à la solution de base a été évaluée la moins disante.

18.3. Quand les Soumissionnaires sont autorisés, suivant le RPAO, à soumettre directement

des variantes techniques pour certaines parties des prestations, ces parties doivent être décrites dans les spécifications techniques. De telles variantes seront évaluées suivant leur mérite propre en accord avec les dispositions du RGAO.

Article 19 : Réunion préparatoire à l'établissement des offres

19.1. A moins que le RPAO n'en dispose autrement, le Soumissionnaire peut être invité à assister à une réunion préparatoire qui pourrait se tenir aux lieu et date indiqués dans le RPAO.

19.2. La réunion préparatoire aura pour objet de fournir des éclaircissements et de répondre à toute question qui pourrait être soulevée à ce stade.

19.3. Il est demandé au soumissionnaire, autant que possible, de soumettre toute question par écrit ou télex, de façon qu'elle parvienne au Maître d'Ouvrage au moins une semaine avant la réunion préparatoire. Il se peut que le Maître d'Ouvrage ne puisse répondre au cours de la réunion aux questions reçues trop tard. Dans ce cas, les questions et réponses seront transmises selon les modalités de l'article 19.4 ci-dessous.

19.4. Le procès-verbal de la réunion, incluant le texte des questions posées et des réponses données, y compris les réponses préparées après la réunion, sera transmis sans délai à tous ceux qui ont acheté le Dossier d'Appel d'Offres. Toute modification des documents d'appel d'offres énumérés à l'Article 8 du RGAO qui pourrait s'avérer nécessaire à l'issue de la réunion préparatoire sera faite par le Maître d'Ouvrage en publiant un additif conformément aux dispositions du RGAO, et non par le canal du procès-verbal de la réunion préparatoire.

19.5. Le fait qu'un Soumissionnaire n'assiste pas à la réunion préparatoire à l'établissement des offres ne sera pas un motif de disqualification.

Article 20 : Forme et signature de l'offre

20.1. Le Soumissionnaire préparera un original des documents constitutifs de l'offre décrits dans le RGAO, en un volume portant clairement l'indication **"ORIGINAL".** De plus, le Soumissionnaire soumettra le nombre de copies requis dans le RPAO, portant l'indication "COPIE". En cas de divergence entre l'original et les copies, l'original fera foi.

20.2. L'original et toutes les copies de l'offre devront être dactylographiés ou écrits à l'encre indélébile (dans le cas des copies, des photocopies sont également acceptables) et seront signés par la ou les personnes dûment habilitées à signer au nom du Soumissionnaire, conformément aux dispositions du RGAO, selon le cas. Toutes les pages de l'offre comprenant des surcharges ou des changements seront paraphées par le ou les signataires de l'offre.

20.3. L'offre ne doit comporter aucune modification, suppression ni surcharge, à moins que de telles corrections ne soient paraphées par le ou les signataires de la soumission.

D. Dépôt des offres

Article 21 : Cachetage et marquage des offres

21.1. Le Soumissionnaire placera l'original et les copies de chacun des volumes indiqués à l'article 13 ci-dessus dans une enveloppe scellée. Les enveloppes ainsi constituées seront ensuite placées dans une enveloppe extérieure qui devra également être scellée, mais qui ne devra donner aucune indication sur l'identité du soumissionnaire.

21.2. Les enveloppes intérieures et extérieures :

a. Seront adressées au Maître d'Ouvrage à l'adresse indiquée dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres ;

b. Porteront le nom du projet ainsi que l'objet et le numéro de l'Avis d'Appel d'Offres indiqués dans le RPAO, et la mention **"A N'OUVRIR QU'EN SEANCE DE DEPOUILLEMENT".**

21.3. Les enveloppes intérieures porteront également le nom et l'adresse du Soumissionnaire de façon à permettre au Maître d'Ouvrage de renvoyer l'offre scellée si elle a été déclarée hors délai conformément aux dispositions du RGAO.

21.4. Si l'enveloppe extérieure n'est pas scellée et marquée comme indiqué aux articles 21.1 et 21.2 susvisés, le Maître d'Ouvrage ne sera nullement responsable si l'offre est égarée ou ouverte prématurément.

Article 22 : Date et heure limites de dépôt des offres

22.1. Les offres doivent être reçues par le Maître d'Ouvrage à l'adresse indiqué au plus tard à la date et à l'heure spécifiées dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres.

22.2. Le Maître d'Ouvrage peut, à son gré, reporter la date limite fixée pour le dépôt des offres en publiant un additif conformément aux dispositions du RGAO. Dans ce cas, tous les droits et obligations du Maître d'Ouvrage et des Soumissionnaires précédemment régis par la date limite initiale seront régis par la nouvelle date limite.

Article 23 : Offres hors délai

Toute offre parvenue au Maître d'Ouvrage après les dates et heure limites fixées pour le dépôt des offres sera déclarée hors délai et, par conséquent, rejetée.

Article 24 : Modification, substitution et retrait des offres

24.1. Un Soumissionnaire peut modifier, remplacer ou retirer son offre après l'avoir déposée, à condition que la notification écrite de la modification ou du retrait, soit reçue par le Maître d'Ouvrage avant l'achèvement du délai prescrit pour le dépôt des offres. Ladite notification doit être signée par un représentant habilité en application des dispositions du RGAO. La modification ou l'offre de remplacement correspondante doit être jointe à la notification écrite. Les enveloppes doivent porter clairement selon

le cas, la mention **«RETRAIT» et «OFFRE DE REMPLACEMENT» ou « MODIFICATION ».**

24.2. La notification de modification, de remplacement ou de retrait de l'offre par le Soumissionnaire sera préparée, cachetée, marquée et envoyée conformément aux dispositions du RGAO. Le retrait peut également être notifié par télécopie, mais devra dans ce cas être confirmé par une notification écrite dûment signée, et dont la date, le cachet postal faisant foi, ne sera pas postérieure à la date limite fixée pour le dépôt des offres.

24.3. Les offres dont les Soumissionnaires demandent le retrait en application des dispositions du présent article leur seront envoyées sans avoir été ouvertes.

24.4. Aucune offre ne peut être retirée dans l'intervalle compris entre la date limite de dépôt des offres et l'expiration de la période de validité des offres spécifiée par le modèle de soumission. Le retrait de son offre par un Soumissionnaire pendant cet intervalle peut entraîner la confiscation de la caution de soumission conformément aux dispositions de l'article 17.6 du RGAO.

E. Ouverture des plis et évaluation des offres

Article 25 : Ouverture des plis et recours

25.1. La Commission Interne de Passation des Marchés procédera à l'ouverture des plis **en un temps** et en présence des représentants des Soumissionnaires qui souhaitent y assister, à la date, à l'heure et à l'adresse indiquée dans le RPAO. Les représentants des Soumissionnaires qui sont présents signeront un registre ou une feuille attestant leur présence.

25.2. Les enveloppes marquées « Retrait » seront ouvertes et leur contenu annoncé à haute voix, tandis que l'enveloppe contenant l'offre correspondante sera renvoyée au Soumissionnaire sans avoir été ouverte. Le retrait d'une offre ne sera autorisé que si la notification correspondante contient une habilitation valide du signataire à demander le retrait et si cette notification est lue à haute voix. Ensuite, les enveloppes marquées « Offre de Remplacement » seront ouvertes et annoncées à haute voix et la nouvelle offre correspondante substituée à la précédente, sera renvoyée au Soumissionnaire concerné sans avoir été ouverte. Le remplacement d'offre ne sera autorisé que si la notification correspondante contient une habilitation valide du signataire à demander le remplacement et est lue à haute voix. Enfin, les enveloppes marquées « modification » seront ouvertes et leur contenu lu à haute voix avec l'offre correspondante. La modification d'offre ne sera autorisée que si la notification correspondante contient une habilitation valide du signataire à demander la modification et est lue à haute voix. Seules les offres qui ont été ouvertes et annoncées à haute voix lors de l'ouverture des plis seront ensuite évaluées.

25.3. Toutes les enveloppes administratives et techniques seront ouvertes les unes après les autres et le nom du soumissionnaire annoncé à haute voix. Les offres financières ne seront ouvertes que plus tard pour les Soumissionnaires qui auront obtenu la note minimale requise ;

Ainsi sera lu publiquement le prix de l'offre, y compris tout rabais et toute variante, le cas échéant, l'existence d'une garantie d'offre si elle est exigée, et tout autre détail que le Maître d'Ouvrage peut juger utile de mentionner. Seuls les rabais et variantes de l'offre annoncés à haute voix lors de l'ouverture des plis seront soumis à évaluation.

25.4. Il est établi, séance tenante un procès-verbal d'ouverture des plis qui mentionne la recevabilité des offres, leur régularité administrative, leurs rabais, et leurs délais ainsi que la composition de la sous- commission d'analyse. Une copie dudit procès-verbal à laquelle est annexée la feuille de présence est remise à tous les participants à la fin de la séance.

25.5. A la fin de chaque séance d'ouverture des plis, le Président de la Commission Interne de Passation des Marchés met immédiatement à la disposition du point focal désigné par le Maître d'Ouvrage, une copie paraphée des offres des Soumissionnaires.

25.6. En cas de recours, tel que prévu par la résolution n°04/CAE25/PCA/CSPH du 21 juin 2019 portant modalités de passation des marchés à la Caisse de Stabilisation des Prix des Hydrocarbures (CSPH) ; ledit recours peut être introduit à trois étapes précises de la procédure, à savoir :

1- entre la publication de l'avis de consultation y compris la phase de pré-qualification des candidats et l'ouverture des plis, le recourant adresse son recours au Directeur Général de la CSPH avec copie au Président du Conseil d' Administration. Ledit recours doit parvenir au Directeur Général de la CSPH sept (07) jours avant l'ouverture des plis. A cet étape et si le recourant n'est pas satisfait, ce recours à compétence du Maître d'Ouvrage, il peut porter le différent devant le Conseil d' Administration. Ce nouveau recours n'est pas suspensif de la procédure querellée.

2- à l'ouverture des plis, le recours ne porte que sur le déroulement de cette étape. Le recourant adresse son recours au Comité d'Arbitrage et d'Examen des Recours (CAER) avec copie au Conseil d'Administration, au Directeur Général de la CSPH et au Président de la Commission Interne de Passation des Marchés. Ledit recours doit parvenir au CAER dans un délai maximum de trois jours (03) jours après l'ouverture des plis, ce recours n'a pas d'effet suspensif sur la procédure querellée.

3- entre la publication des résultats et la notification de l'attribution du marché, le recourant adresse son recours au Comité d' Arbitrage et d'Examen des Recours (CAER) avec copie au Conseil d' Administration, au Directeur Général de la CSPH et au Président de la Commission Interne de Passation des Marchés. Ledit recours doit parvenir au CAER dans un délai maximum de cinq (05) jours ouvrables après la publication des résultats de la consultation. Le présent recours entraîne la suspension de la procédure querellée.

Article 26 : Caractère confidentiel de la procédure

26.1. Aucune information relative à l'examen, à l'évaluation, à la comparaison des offres, à la vérification de la qualification des Soumissionnaires, et à la recommandation d'attribution du Marché ne sera donnée aux Soumissionnaires ni à toute autre personne non concernée par ladite procédure tant que l'attribution du Marché n'aura pas été rendue

publique.

26.2. Toute tentative faite par un Soumissionnaire pour influencer la Commission Interne de Passation des Marchés ou la Sous-commission d'Analyse dans l'évaluation des offres ou le Maître d'Ouvrage dans la décision d'attribution peut entraîner le rejet de son offre.

26.3. Nonobstant les dispositions de l'alinéa 26.2 ci-dessus, entre l'ouverture des plis et l'attribution du marché, si un Soumissionnaire souhaite entrer en contact avec le Maître d'Ouvrage pour des motifs ayant trait à son offre, il devra le faire par écrit.

Article 27 : Eclaircissements sur les offres et contacts avec le Maître d'Ouvrage

27.1. Pour faciliter l'examen, l'évaluation et la comparaison des offres, le Président de la Commission Interne de Passation des Marchés peut, s'il le désire, demander à tout soumissionnaire de donner des éclaircissements sur son offre. La demande d'éclaircissements et la réponse qui lui est apportée sont formulées par écrit, mais aucun changement du montant ou du contenu de la soumission n'est recherché, offert ou autorisé, sauf si c'est nécessaire pour confirmer la correction d'erreurs de calcul découvertes par la Sous- Commission d'Analyse lors de l'évaluation des soumissions conformément aux dispositions du RGAO.

27.2. Sous réserve des dispositions de l'alinéa 1 susvisé, les soumissionnaires ne contacteront pas les membres de la Commission des Marchés et de la Sous- Commission d'Analyse pour des questions ayant trait à leurs offres, entre l'ouverture des plis et l'attribution du Marché.

Article 28 : Détermination de la conformité des offres

28.1. La Sous- Commission d'Analyse procèdera à un examen détaillé des offres pour déterminer si elles sont complètes, si les garanties exigées ont été fournies, si les documents ont été correctement signés, et si les offres sont d'une façon générale en bon ordre.

28.2. La Sous- Commission d'Analyse déterminera si l'offre est conforme pour l'essentiel aux dispositions du Dossier d'Appel d'Offres en se basant sur son contenu sans avoir recours à des éléments de preuve extrinsèques.

28.3. Une offre conforme pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'Offres est une offre qui respecte tous les termes, conditions, et spécifications du Dossier d'Appel d'Offres, sans divergence ni réserve importante. Une divergence ou réserve importante est celle qui :

i. Affecte sensiblement l'étendue, la qualité ou la réalisation des prestations ;

ii. Limite sensiblement, en contradiction avec le Dossier d'Appel d'Offres, les droits du Maître d'Ouvrage ou ses obligations au titre du Marché ;

iii. Est telle que sa correction affecterait injustement la compétitivité des autres Soumissionnaires qui ont présenté des offres conformes pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'Offres.

28.4. Si une offre n'est pas conforme pour l'essentiel, elle sera écartée par la Commission des Marchés Compétente et ne pourra être par la suite rendue conforme.

28.5. Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'accepter ou de rejeter toute modification, divergence ou réserve. Les modifications, divergences, variantes et autres facteurs qui dépassent les exigences du Dossier d'Appel d'Offres ne doivent pas être prises en compte lors de l'évaluation des offres.

Article 29 : Qualification du soumissionnaire

La Sous-Commission d'Analyse s'assurera que le Soumissionnaire retenu pour avoir soumis l'offre substantiellement conforme aux dispositions du Dossier d'Appel d'Offres, satisfait aux critères de qualification définis dans le RPAO. Il est essentiel d'éviter tout arbitraire dans la détermination de la qualification.

A l'issue de l'analyse des offres techniques seules les offres ayant reçu une note supérieure ou égale à 70% de « OUI » seront admises pour la suite de la procédure.

Article 30 : Correction des erreurs

30.1. La Sous- Commission d'Analyse vérifiera les offres reconnues conformes pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'Offres pour en rectifier les erreurs de calcul éventuelles. La Sous- Commission d'Analyse corrigera les erreurs de la façon suivante :

a. S'il y a contradiction entre le prix unitaire et le prix total obtenu en multipliant le prix unitaire par les quantités, le prix unitaire fera foi et le prix total sera corrigé, à moins que, de l'avis de la Sous- commission d'analyse, la virgule des décimales du prix unitaire soit manifestement mal placée, auquel cas le prix total indiqué prévaudra et le prix unitaire sera corrigé ;

b. Si le total obtenu par addition ou soustraction des sous totaux n'est pas exact, les sous totaux feront foi et le total sera corrigé ;

c. S'il y a contradiction entre le prix indiqué en lettres et en chiffres, le montant en lettres fera foi, à moins que ce montant soit lié à une erreur arithmétique confirmée par le sous-détail dudit prix, auquel cas le montant en chiffres prévaudra sous réserve des alinéas (a) et (b) ci-dessus.

30.2. Le montant figurant dans la soumission sera corrigé par la Sous-commission d'Analyse, conformément à la procédure de correction d'erreurs susmentionnée et, avec la confirmation du Soumissionnaire, ledit montant sera réputé l'engager.

30.3. Si le Soumissionnaire ayant présenté l'offre évaluée la moins-disante, n'accepte pas les corrections apportées, son offre sera écartée et sa garantie pourra être saisie.

Article 31 : Conversion en une seule monnaie

31.1. Pour faciliter l'évaluation et la comparaison des offres, la Sous - Commission d'Analyse convertira les prix des offres exprimés dans les diverses monnaies dans lesquelles le montant de l'offre est payable en francs CFA.

31.2. La conversion se fera en utilisant le cours vendeur fixé par la Banque des Etats de

l'Afrique Centrale (BEAC), dans les conditions définies par le RPAO.

Article 32 : Evaluation et comparaison des offres au plan financier

32.1. Seules les offres reconnues conformes, selon les dispositions de l'article 28 du RGAO, seront évaluées et comparées par la Sous-Commission d'Analyse.

32.2. En évaluant les offres, la Sous-Commission d'Analyse déterminera pour chaque offre le montant évalué de l'offre en le rectifiant comme suit :

a. En corrigeant toute erreur éventuelle conformément aux dispositions de l'article 30.2 du RGAO ;

b. En excluant les sommes provisionnelles et, le cas échéant, les provisions pour imprévus figurant dans le Détail Quantitatif et Estimatif récapitulatif, mais en ajoutant le montant des prestations en régie, lorsqu'ils sont chiffrés de façon compétitive comme spécifié dans le RPAO ;

c. En convertissant en une seule monnaie le montant résultant des rectifications (a) et (b) ci-dessus, conformément aux dispositions du RGAO

d. En ajustant de façon appropriée, sur des bases techniques ou financières, toute autre modification, divergence ou réserve quantifiable;

e. En prenant en considération les différents délais d'exécution proposés par les Soumissionnaires, s'ils sont autorisés par le RPAO ;

f. Le cas échéant, conformément aux dispositions du RGAO et du RPAO, en appliquant les rabais offerts par le Soumissionnaire pour l'attribution de plus d'un lot, si cet appel d'offres est lancé simultanément pour plusieurs lots ;

g. Le cas échéant, conformément aux dispositions du RPAO et aux spécifications techniques, les variantes techniques proposées, si elles sont permises, seront évaluées suivant leur mérite propre et indépendamment du fait que le Soumissionnaire aura offert ou non un prix pour la solution technique spécifiée par le Maître d'Ouvrage dans le RPAO.

32.3. L'effet estimé des formules de révision des prix figurant dans les CCAG et CCAP, appliquées durant la période d'exécution du Marché, ne sera pas pris en considération lors de l'évaluation des offres.

32.4. Si l'offre évaluée la moins-disant est jugée anormalement basse ou est fortement déséquilibrée par rapport à l'estimation du Maître d'Ouvrage des prestations à exécuter dans le cadre du Marché, la sous-commission d'analyse peut à partir du sous-détail de prix fourni par le Soumissionnaire pour n'importe quel élément, ou pour tous les éléments du Détail Quantitatif et Estimatif, vérifier si ces prix sont compatibles avec les méthodes de construction et le calendrier proposé. Au cas où les justificatifs présentés par le Soumissionnaire ne lui semblent pas satisfaisants, le Maître d'Ouvrage peut rejeter ladite offre après avis technique de l'Agence de Régulation des Marchés Publics.

Article 33 : Préférence accordée aux soumissionnaires nationaux

Si cette disposition est mentionnée dans le RPAO, les Cocontractants nationaux peuvent bénéficier d'une marge de préférence nationale telle que prévue par le Code des Marchés Publics aux fins d'évaluation des offres.

F. Attribution du Marché

Article 34 : Attribution

34.1. Le Maître d'Ouvrage attribuera le Marché au Soumissionnaire dont l'offre a été reconnue conforme pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'offres et qui dispose des capacités techniques et financières requises pour exécuter le Marché de façon satisfaisante et dont l'offre a été évaluée la moins-disante en incluant le cas échéant les rabais proposés.

34.2. Si, selon l'article 13.2 du RGAO, l'Appel d'Offres porte sur plusieurs lots, l'offre la moins-disante sera déterminée en évaluant ce Marché en liaison avec les autres lots à attribuer concurremment, en prenant en compte les rabais offerts par les Soumissionnaires en cas d'attribution de plus d'un lot, ainsi que de leur plan de charges au moment de l'attribution.

34.3. Toute attribution des marchés de Prestations se fait au Soumissionnaire remplissant les capacités techniques et financières requises résultant des critères d'évaluation et présentant l'offre évaluée la moins-disante.

Article 35 : Droit du Maître d'Ouvrage de déclarer un Appel d'Offres infructueux ou d'annuler une procédure

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'annuler une procédure d'Appel d'Offres après autorisation du Conseil d' Administration après ouverture des offres, sans qu'il y'ait lieu à réclamation.

Un Appel d'Offres peut être déclaré infructueux après avis de la Commission des Marchés compétente, sans qu'il y'ait lieu à réclamation.

Article 36 : Notification de l'attribution du Marché

Avant l'expiration du délai de validité des offres fixé par le RPAO, le Maitre d'Ouvrage notifiera à l'attributaire du Marché par télécopie confirmée par lettre recommandée ou par tout autre moyen que sa soumission a été retenue. Cette lettre indiquera d'une part le montant que le Maître d'Ouvrage paiera à Cocontractant au titre de l'exécution des prestations et le délai d'exécution, d' autre part.

Article 37 : Publication des résultats d'attribution du Marché et recours

37.1. Le Maitre d'Ouvrage communique à tout soumissionnaire ou administration concernée,

sur requête à lui adressée dans un délai maximal de cinq (5) jours après la publication des résultats d'attribution, le procès-verbal de la séance d'attribution du Marché y relatif auquel est annexé le rapport d'analyse des offres.

37.2. Le Maitre d'Ouvrage est tenu de communiquer les motifs de rejet des offres des Soumissionnaires concernés qui en font la demande.

37.3. Après la publication du résultat de l'attribution, les offres non retirées dans un délai maximal de quinze (15) jours seront détruites, sans qu'il y ait lieu à réclamation, à l'exception de l'exemplaire destiné à l'organisme chargé de la Régulation des Marchés Publics.

Article 38 : Signature du marché

38.1. Le Maître d'Ouvrage dispose d'un délai de sept (07) jours pour la signature du Marché à compter de la date de réception du projet de marché adopté par la Commission des Marchés compétente et souscrit par l'attributaire.

38.2. Le Marché doit être notifié à son titulaire dans les cinq (5) jours qui suivent la date de sa signature.

Article 39 : Cautionnement définitif

39.1. Dans les vingt (20) jours suivant la notification du Marché par le Maître d'Ouvrage, l' Attributaire fournira au Maître d'Ouvrage un cautionnement définitif, sous la forme stipulée dans le RPAO, conformément au modèle fourni dans le Dossier d'Appel d'Offres.

39.2. Le cautionnement dont le taux varie entre 2% et 5% du montant du Marché, peut être remplacé par la garantie d'une caution d'un établissement bancaire agréé conformément aux textes en vigueur, et émise au profit du Maître d'Ouvrage ou par une caution personnelle et solidaire.

39.3. Les petites et moyennes entreprises (PME) à capitaux et dirigeants nationaux peuvent produire à la place du cautionnement, soit une hypothèque légale, soit une caution d'un établissement bancaire ou d'un organisme financier agréé de premier rang conformément aux textes en vigueur.

39.4. L'absence de production du cautionnement définitif dans les délais prescrits est susceptible de donner lieu à la résiliation du Marché dans les conditions prévues dans le CCAG.

PIECE N° 3 : REGLEMENT PARTICULIER D'APPEL D'OFFRES (RPAO)

REGLEMENT PARTICULIER DE L'APPEL D'OFFRES

Les dispositions ci-après, qui sont spécifiques aux prestations faisant l'objet de l'Appel d'Offres, complètent ou, le cas échéant, modifient les dispositions du RGAO. En cas de conflit, les dispositions ci-après prévalent sur celles du RGAO.

Références du RGAO	GENERALITES
Article 1	**CONSISTANCE DES PRESTATIONS :** Les travaux, objet du présent Appel d'Offres, dont la consistance est détaillée dans le descriptif de la fourniture à la pièce n°05 du Dossier de Consultation, sont répartis en deux (02) lots. ➢ **Consistance des prestations du Lot 1** **les travaux préliminaires** : i. la construction de bureaux/magasins sur le site ; j. l'installation du chantier ; k. les dispositions relatives à la sécurité et à l'alimentation en électricité ; l. les travaux de préparation du site qui comprennent le déblaiement, l'évacuation des matériaux indésirables (débarrasser le site des buissons, arbustes et débris, préparation du site pour les travaux, ...). **l'approvisionnement/commande de matériaux/équipements pour les travaux :** c. acheter ou commander des matériaux, des équipements, des machines et des consommables pour les **la fondation des cuves de GPL et d'eau d'incendie (**couronne et poteaux de soubassement**) :** c. construction de la fondation des réservoirs. **la construction des réservoirs de GPL et de l'unité de carrousels dans l'usine du fournisseur :** c. construction de réservoirs et de carrousels à l'usine. **le transport/expédition des cuves de GPL, des machines et des équipements de l'usine au site :** c. fourniture et installation de cuves de GPL, de carrousels et de machines sur le site. **l'installation de réservoirs de GPL, de carrousels et de réservoirs d'eau d'incendie : montage, souda** **anticorrosion.** c. installation de cuves de GPL, jeu de carrousel et construction de réservoirs d'eau d'incendie. **la construction de la tuyauterie des hydrants** comprend : e. la construction du pipeline, CND, préparation de la surface et revêtement ; f. le test de fonctionnement. **la construction de la tuyauterie du produit** comprend ; e. la construction des supports de tuyaux, la canalisation, le CND, la préparation de la surf revêtement ; f. le Test de fonctionnement. **la construction de portiques, de stations de pompage de produits et d'incendie, de compresseurs d** **d'air, de bâtiments administratifs, de voies de chantier et d'accès, d'un bâtiment technique, d'un** **d'entretien, d'une station de générateur, d'une station de remplissage de bouteilles de GPL,** **d'une clôture d'enceinte, de fondations de ponts-bascules et de bâtiments de sécurité,** notamment : y. travaux de fondation ; z. travaux de maçonnerie ; aa. travaux de bitume ; bb. terrassement ; cc. nivellement ; dd. compactage ; ee. travaux de bétonnage ;

ff. couverture ;
gg. travaux électriques et mécaniques ;
hh. criblage ;
ii. finitions ;
jj. fin des travaux pour cette section.

la clôture en treillis métallique autour du bâtiment administratif, glissière de sécurité.

c. construire pour une finition à 100%.

l'installation d'un pont bascule de 80 tonnes qui comprend :

e. l'installation des équipements ;
f. le test de fonctionnement.

l'électricité et les équipements (système de contrôle), qui comprennent ;

g. l'installation d'un panneau de distribution automatisé à basse tension ;
h. les panneaux électriques, de produits et de compresseurs ;
i. la pose de câbles et l'installation d'équipements à 100%.

la formation, capacité et transfert de technologie.

c. engagement de la main-d'œuvre du fournisseur et du personnel d'exploitation désigné par le fournisseu la construction et pour les programmes de formation spéciaux qui seront menés par les ingénieu contractant.

démobilisation :

c. démobilisation et nettoyage du site.

la mise en service:

c. préparation et mise en service.

- **<u>Consistance des prestations du Lot 2</u>**

La base vie, sera constituée d'espaces récréatifs, d'une clinique, d'une cafétéria et d'un immeuble d'habita
Les travaux de constructif de cet espace comprennent :

cc. les travaux préliminaires :
- travaux de préparation du site notamment le déblaiement, l'évacuation des matér indésirables (débarrasser le site des buissons, arbustes et débris, préparation du site pou travaux, ...) ;
- l'installation du chantier.

dd. travaux de fondation ;
ee. travaux de maçonnerie ;
ff. travaux de bitume ;
gg. terrassement ;
hh. nivellement ;
ii. compactage ;
jj. travaux de bétonnage ;
kk. couverture ;
ll. travaux électriques et mécaniques ;
mm. plomberie ;
nn. criblage ;
oo. finitions ;
pp. fin des travaux pour cette section.

NOM ET ADRESSE DU MAITRE D'OUVRAGE :

Caisse de Stabilisation des Prix des Hydrocarbures, BP 501 Yaoundé, Tél. 222 50 30 00/ 222 50 30 10, Fax 222 50 30 05. Email <u>contact@csph.cm</u>

	REFERENCES DE L'APPEL D'OFFRES : **APPEL D'OFFRES NATIONAL RESTREINT N° 04/24/AONR/CSPH/CIPM DU 15 NOVEMBRE 2024 POUR LA CONSTRUCTION D'UN CENTRE EMPLISSEUR DE GAZ DE PETROLE LIQUEFIE A MVILA-YEMINSEN, ARRONDISSEMENT D'EBOLOWA 1er , DEPARTEMENT DE LA MVILA, REGION SUD"**
	DELAI D'EXECUTION : vingt-quatre (24) mois
Article 2	**SOURCE DE FINANCEMENT :** Budget d'Investissement de la CSPH, Exercices 2024 - 2025. • Références des imputations budgétaires : 230/11 • Budget prévisionnel année 2024 pour le lot 1 : • Budget prévisionnel année 2024 pour le lot 2 :
Article 6	**PRINCIPAUX CRITERES DE QUALIFICATION DES SOUMISSIONNAIRES** **A) CRITERES ELIMINATOIRES** Les critères éliminatoires du présent Appel d'Offres sont les suivants : • **A l'analyse des pièces administratives :** a) absence ou non-conformité d'une pièce du dossier administratif au terme du délai de 48 heures accordés au soumissionnaire ; d) fausse déclaration ou pièce falsifiée ; e) absence de la caution de soumission **« timbrée »**. • **A l'analyse de l'offre technique :** e) dossier technique incomplet ou non conforme aux prescriptions du DAOR ; f) ne pas avoir obtenu au moins 70 % des « OUI » à l'issue de l'analyse technique ; g) fausse déclaration ou pièce falsifiée ; h) absence dans l'offre technique d'une déclaration sur l'honneur par laquelle le soumissionnaire atteste qu'il n'a ni abandonné de Marché au cours des trois (03) dernières années, qu'il ne figure pas sur la liste des entreprises défaillantes annuellement établie par le Ministère des Marchés Publics, mais aussi qu'il a consulté et accepte tous les documents techniques y compris ceux joints en annexe. • **A l'analyse de l'offre financière :** c) offre financière incomplète ; d) absence d'un prix unitaire quantifié ; c) absence du sous détail des prix. **B) <u>CRITERES ESSENTIELS</u>** Les critères essentiels relatifs à la qualification des candidats sont les suivants : ➢ **<u>LOT 1 : Construction du Centre Emplisseur</u>**

DESIGNATION	
A	**PRESENTATION DE L'OFFRE**
1	Pièces rangées dans l'ordre prescrit par règlement particulier du Dossier d'Appel d'Offres

	2	Documents séparés par des intercalaires
	B	**REFERENCES**
	Avoir réalisé au cours des dix (10) dernières années au moins deux (02) prestations dans le domaine de l'installation et de la mise en service des cigares, carrousels dans les Centres Emplisseurs GPL	
	3	Référence 1 (joindre les copies des premières et dernières pages des contrats + Procès-verbaux des réceptions)
	4	Référence 2 (joindre les copies des premières et dernières pages des contrats + Procès-verbaux des réceptions)
	C	**PERSONNEL** **<u>N.B :</u> (Joindre CV et copie certifiée du diplôme)**
		Chef de Projet
	5	• Avoir un diplôme d'Ingénieur en Génie Civil avec (BAC + 5)
	6	• Disposer d'au moins quinze (15) années d'expérience dans son domaine de formation (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée)
	7	• Avoir conduit ou supervisé au moins deux (02) projets de construction et/ou rénovation ce centres emplisseur de gaz de pétrole liquéfié ou projets similaies
	8	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Civil
		Superviseur des travaux
	9	• Avoir un diplôme d'Ingénieur, de Génie Civil avec (BAC + 5)
	10	• Disposer d'au moins dix (10) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).
	11	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Civil
		Ingénieur Civil : Ingénieur
	12	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Civil (Bac + 5).
	13	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).
	14	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Civil
		Ingénieur Electrique : Ingénieur
	15	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Electrique (Bac + 5).
	16	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).
	17	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Electrique
		Ingénieur Mécanique : Ingénieur
	18	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Mécanique (BAC + 5).

	19	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).
	20	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Mecanique
		Topographe/Géomètre : Technicien.
	21	• Etre titulaire d'un diplôme de topographie/géomètre (BAC+3) minimum.
	22	• disposant d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).
		Hydraulicien : Technicien.
	23	• Etre titulaire d'un diplôme en Ingénierie Hydraulique (BAC + 3) minimum.
	24	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).
		Responsable QHSE : Environnementaliste
	25	• Etre titulaire d'un diplôme en sciences de l'environnement ou équivalent (BAC+3) minimum, spécialisé dans l'analyse des projets et des risques environnementaux.
	26	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience.
	27	• Avoir participé au moins à trois (3) projets dans le domaine du bâtiment et des travaux publics.
		Personnel administratif et financier
		• **Responsable financier**
	28	✓ Avoir un diplôme en finances ou filières similaires.
	29	✓ Avoir au moins cinq (05) ans d'expérience dans la gestion financière de projet.
	30	• **Secrétaire**
	31	• **Chauffeur**
	D	**MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES** **NB : (joindre la carte grise légalisée. En cas de location, joindre contrat de location. Pour preuve de propriété du matériel, joindre facture).**
	i	**Matériel Roulant**
	32	02 Pick-up de liaison
	33	05 Camions à bennes basculantes
	34	01 Porte-char
	35	01 Camion semi-remorque plateau
	36	01 Camion grue
	Ii	**Engins**
	37	01 Compacteur à pneu
	38	01 Compacteur à rouleau cylindrique
	39	01 Bétonnière 350 litres
	40	01 Compacteur manuel

41	01 Tractopelle
42	01 Niveleuse
43	01 Pelle Chargeuse sur pneus
44	01 Pelle hydraulique à chenille
45	01 Finisseur
iii	**Autres équipements**
46	01 Scie à béton
47	01 Compresseur avec marteau piqueur
48	Matériel de laboratoire (moules Proctor, dame Proctor, tamis).
49	Matériel topographique (station totale, mire, jalons, topomètre).
50	01 Pompe à eau
51	01 Poste de soudure complet
52	01 Kit de soudure complet
E	**CERTIFICAT D'ORIGINE**
53	Production d'un certificat d'origine des équipements à installer
F	**COMPREHENSION DU PROJET**
54	Présentation d'une note méthodologique d'exécution
55	Présentation d'un planning détaillé et chronologique des travaux à effectuer
56	Déclaration sur l'honneur de visite du site
G	**CAPACITE FINANCIERE**
57	Présence d'une attestation de solvabilité d'un montant supérieur ou égal à deux milliards (2.000.000.000) francs CFA
Total : Avoir validé au moins quarante (40) critères sur cinquante-sept (57)	

- **LOT 2 : Construction d'une base vie**

	DESIGNATION	**NOTATION**	
		OUI	**NON**
A	**PRESENTATION DE L'OFFRE**		
1	Pièces rangées dans l'ordre prescrit par règlement particulier du Dossier d'Appel d'Offres		
2	Documents séparés par des intercalaires		
B	**REFERENCES**		
Avoir réalisé au cours des dix (10) dernières années au moins deux (02) prestations dans le domaine de la construction et ou la rénovation de bâtiments et les travaux publics.			
3	Référence 1 (joindre les copies des premières et dernières pages des contrats + Procès-verbaux des réceptions)		
4	Référence 2 (joindre les copies des premières et dernières pages des contrats + Procès-verbaux des réceptions)		
C	**PERSONNEL** **N.B : (Joindre CV et copie certifiée du diplôme)**		
	Chef de Projet : Ingénieur		
5	• Etre titulaire d'un diplôme d'Ingénieur en Génie Civil avec (BAC + 5).		
6	• Disposer d'au moins quinze (15) années d'expérience dans la gestion des travaux de Génie Civil.		

7	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Civils.			
	Conducteur des travaux n°1 : Ingénieur			
8	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Civil (BAC + 5).			
9	• Disposer d'au moins dix (10) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).			
10	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Civils.			
	Conducteur des travaux n°2 : Ingénieur			
11	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Electrique (Bac + 5)			
12	• Disposer d'au moins dix (10) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).			
13	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Electrique.			
	Conducteur des travaux n°3 : Ingénieur			
14	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Industriel (Bac + 5).			
15	• Disposer d'au moins dix (10) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).			
16	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Industriel.			
	Technicien supérieur en Génie Civil : Technicien			
17	• Etre titulaire d'un diplôme de Topographie/Géomètre (BAC + 3)			
18	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).			
	Technicien supérieur en électricité : Technicien			
19	• Etre titulaire d'un diplôme technique en génie électrique (BAC+3).			
20	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).			
	Technicien supérieur en climatisation et froid : Technicien			
21	• Etre titulaire d'un diplôme en Chauffage-froid et climatisation (BAC + 3) minimum.			

22	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).			
	Technicien en plomberie : Technicien			
23	• Avoir une formation en plomberie (BAC+3) minimum.			
24	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).			
	Personnel administratif et financier			
	• **Responsable financier**			
25	✓ Avoir un diplôme en finances ou filières similaires.			
26	✓ Avoir au moins cinq (05) ans d'expérience dans la gestion financière de projet.			
27	• **Secrétaire**			
28	• **Chauffeur**			
D	**MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES** **<u>NB</u> : (joindre la carte grise légalisée. En cas de location, joindre contrat de location. Pour preuve de propriété du matériel, joindre facture).**			
i	**Matériel Roulant**			
29	02 Pick-up de liaison			
30	05 Camions à bennes basculantes			
31	01 Porte-char			
32	01 Camion semi-remorque plateau			
33	01 Camion grue			
ii	**Engins**			
34	01 Compacteur à pneu			
35	01 Compacteur à rouleau cylindrique			
36	01 Bétonnière 350 litres			
37	01 Compacteur manuel			
38	01 Tractopelle			
39	01 Niveleuse			
40	01 Pelle Chargeuse sur pneus			
41	01 Pelle hydraulique à chenille			
42	01 Finisseur			
iii	**Autres équipements**			
43	01 Scie à béton			
44	01 Compresseur avec marteau piqueur			
45	Matériel de laboratoire (moules Proctor, dame Proctor, tamis).			
46	Matériel topographique (station totale, mire, jalons, topomètre).			
47	01 Pompe à eau			

48	01 Poste de soudure complet		
49	01 Kit de soudure complet		
E	**CERTIFICAT D'ORIGINE**		
50	Production d'un certificat d'origine des équipements à installer		
F	**COMPREHENSION DU PROJET**		
51	Présentation d'une note méthodologique d'exécution		
52	Présentation d'un planning détaillé et chronologique des travaux à effectuer		
53	Attestation de visite du site signée sur l'honneur		
G	**CAPACITE FINANCIERE**		
54	Présence d'une attestation de solvabilité d'un montant supérieur ou égal à cent trente millions (130.000.000) francs CFA		
Total : Avoir validé au moins trente-huit (38) critères sur cinquante-quatre (54)			

PREPARATION DES OFFRES

Article 12 — **LANGUE DE L'OFFRE :** Le Français ou l'Anglais

Article 13 — **DOCUMENTS CONSTITUANT L'OFFRE**

La liste des informations sur la qualification indiquée dans le RGAO devra être complétée et regroupée en trois (03) volumes insérés respectivement dans des enveloppes intérieures et détaillée comme suit :

Enveloppe A : Dossier administratif

Le dossier administratif contiendra les pièces suivantes :

a. le pouvoir de signature, le cas échéant ;

b. la déclaration d'intention de soumissionner, timbrée et signée suivant le modèle joint ;

c. une attestation de non-faillite établie par les services compétents datant de moins de trois (03) mois précédant la date de remise des offres ;

d. une attestation de domiciliation bancaire du soumissionnaire, délivrée par une banque agréée par le ministère des finances ;

e. la quittance d'achat du dossier d'appel d'offres ;

f. la caution de soumission suivant le modèle joint et d'une durée de validité de 120 jours à compter de la remise des offres.

Le montant de ladite caution est de :

- Caution de soumission pour le Lot 1 : cent vingt millions (120.000.000) francs CFA.
- Caution de soumission pour le Lot 2 : huit millions (8.000.000) francs CFA.

g. une attestation de non exclusion des marchés publics délivrée par L'ARMP ;

h. une attestation délivrée des services compétents de la caisse nationale de prévoyance sociale certifiant que le soumissionnaire a satisfait à ses obligations vis-à-vis de ladite caisse datant de moins de trois (03) mois ;

i. une attestation de non redevance établie par les services compétents de la direction des impôts certifiant que

	le soumissionnaire a effectué les déclarations réglementaires en matière d'impôts pour l'exercice en cours, datant de moins de trois (03) mois ; **j**. une attestion d'immatriculation datant de moins de trois (03) mois ; **k**. une copie certifiée du registre de commerce et du crédit mobilier (RCCM) ; **l**. l'accord de groupement le cas échéant. *En cas de groupement, chaque membre du groupement doit présenter un dossier administratif complet, les pièces **d, e** et **f** étant uniquement présentées par le mandataire du groupement.* **Enveloppe B : Offres techniques** **Les offres techniques contiendront** : b.1. les renseignements sur les qualifications du soumissionnaire, notamment ses références justifiées par au moins deux (02) réalisations dans le domaine afférent (joindre les copies des premières et dernières pages des Marchés ou des Lettres- Commandes, les procès-verbaux de réception ou les bordereaux de livraison établies ou visés par les Maîtres d'Ouvrage). b.2. les propositions techniques comprenant : o la production des documents attestant la disponibilité des moyens logistiques essentiels (Fournir les factures d'acquisition. Pour le matériel en location, fournir également un projet de partenariat avec le propriétaire des véhicules). o des justificatifs de la qualification et de l'expérience du personnel d'encadrement (CV daté et signé, copie certifiée du diplôme requis et attestation de disponibilité datée et signée) ; o des documents justifiant l'accès à une ligne de crédit ou autres ressources financières permettant de financer le Marché (production d'une attestation de capacité financière certifiée confirmant la disponibilité des financements – • Pour le lot 1 – Construction du Centre Emplisseur : un montant supérieur ou égale à deux milliards (2.000.000.000) de francs CFA - délivrée par un organisme financier autorisé à émettre des cautions dans le cadre des marchés publics ou par une banque agrée par le Ministre des Finances ; • Pour le lot 2 – Construction d'une base vie : un montant supérieur ou égale à cent trente millions (130.000.000) de francs CFA - délivrée par un organisme financier autorisé à émettre des cautions dans le cadre des marchés publics ou par une banque agrée par le Ministre des Finances ; o une attestation de visite du site signée sur l'honneur par le soumissionnaire ; o le descriptif de la fourniture (pièce n°6 du Dossier d' Appel d' Offres) et le cahier des clauses administratives particulières (CCAP) paraphés sur toutes les pages et signés et cacheté à la dernière page. **Enveloppe C : Offre financière** ➢ C1. La soumission ➢ C2. Le bordereau des prix unitaires ➢ C3. Le devis quantitatif et estimatif ➢ C4. Le sous détail des prix
Article 14	**PRIX DE L'OFFRE** (1) Les prix de l'offre seront réputés avoir été établis sur la base des conditions économiques en vigueur en République du Cameroun le mois précédant celui de la remise des offres. (2) Le soumissionnaire est réputé avoir une parfaite connaissance de toutes les sujétions imposées pour l'exécution des prestations et de toutes les conditions locales susceptibles d'influer sur celles-ci. (3) Les prix de l'offre comprennent tous les frais de prestations, fournitures, amortissement, entretien du matériel, installation, assurance, frais généraux, bénéfices, aléas, frais et faux frais de toute nature, et d'une façon générale, les coûts de toutes les suggestions qui s'imposent au soumissionnaire pour l'exécution correcte des prestations et qu'il est réputé connaître parfaitement, que ces suggestions soient ou non explicitement prévues dans le présent Marché.

	(4) Les prix de l'offre seront ceux rendus sur site. Ils sont fermes et non révisables.
Article 15	**MONNAIE DE L'OFFRE** Les prix seront libellés en franc CFA
	DEPOT DES OFFRES
Articles 21 et 22	**Période de validité des offres :** La période de validité des offres est de 90 jours à partir de la date limite de dépôt de celles-ci. **Nombre de copies de l'offre qui doivent être remplies et envoyées :** Sept (07) exemplaires dont un (01) original et six (06) copies marquées comme tels. **Adresse du Maître de l'Ouvrage à utiliser pour l'envoi des offres** : Caisse de Stabilisation des Prix des Hydrocarbures BP 501 YAOUNDE. Tel. 222 50 30 00/ 222 50 30 10 **Numéro de l'Appel d'Offres** **APPEL D'OFFRES NATIONAL RESTREINT N°04/24/AONR/CSPH/CIPM DU15 NOVEMBRE 2024 POUR LA CONSTRUCTION D'UN CENTRE EMPLISSEUR DE GAZ DE PETROLE LIQUEFIE A MVILA-YEMINSEN, ARRONDISSMENT D'EBOLOWA 1er , DEPARTEMENT DE LA MVILA, REGION DU SUD."** **LOT N°_____** **Date et heure limites de dépôt des offres :** Le 03 décembre 2024 à 10 heures, heure locale. **Lieu, date et heure de l'ouverture des plis** : L'ouverture des plis sera effectuée dans la salle de réunion du 2e étage de l'immeuble siège de la CSPH sis au Carrefour Warda à Yaoundé, à la porte 223, le 03 décembre 2024 à 11 heures, heure locale. L'ouverture des plis s'effectuera en un seul temps dans un délai maximum d'une (01) heure après l'heure limite de dépôt des offres.
	OUVERTURE ET EVALUATION DES OFFRES
Articles 29-31-32	**Monnaie retenue pour la conversion en une seule monnaie** : Le franc CFA. **Source du taux de change** : La Banque des Etats de l'Afrique Centrale (BEAC) **Date du taux de change :** Toute date antérieure de moins de vingt-huit (28) jours à la date limite de dépôt des offres. **A l'issue de l'analyse des offres techniques, seules les offres ayant reçu une note supérieure ou égale à 70% de « OUI », seront admises et corrigées conformément à l'article 29 du RGAO** i) Vérification de l'exhaustivité La sous-commission d'analyse examinera les offres financières pour déterminer si elles sont complètes et suffisamment crédibles, et si elles contiennent ou non des erreurs de calcul. ii) Correction des erreurs de calcul Les erreurs arithmétiques seront rectifiées de la manière suivante : • S'il y a contradiction entre le prix unitaire et le prix total obtenu en multipliant le prix unitaire par les quantités, le prix unitaire fera foi et le prix total sera corrigé.

	• S'il y a contradiction entre le prix indiqué en lettres et le prix indiqué en chiffres, le montant en lettres prévaudra. Si le soumissionnaire n'accepte pas la correction des erreurs, son offre sera rejetée.
	ATTRIBUTION DU MARCHE
Article 34	Le Marché sera attribué au soumissionnaire dont l'offre a été reconnue conforme pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'offres et qui dispose des capacités techniques et financières requises pour exécuter le Marché de façon satisfaisante et dont l'offre a été évaluée la moins-disante en incluant le cas échéant les rabais proposés. Dans les vingt (20) jours suivant la notification du marché par le Maître d'Ouvrage, le cocontractant fournira au Maître de l'Ouvrage un Cautionnement définitif représentant 5% du montant TTC de l'offre, conformément au modèle fourni dans le Dossier d'Appel d'Offres.

PIECE N° 4 : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ARTICULIERES(CCAP)

Tables des matières

Chapitre I : Généralités.

Article 1 : Objet du Marché

Article 2 : Procédure de Passation du Marché

Article 3 : Définitions et attributions

Article 4 : Langue, loi et réglementation applicables

Article 5 : Pièces constitutives du Marché

Article 6 : Textes généraux applicables

Article 7 : Communication

Article 8 : Ordres de service

Article 9 : Marchés à tranches conditionnelles

Article : Personnel du Cocontractant

Chapitre II : Clauses Financières

Article 11 : Garanties et cautions . . . . . .

Article 12 : Montant du Marché

Article 13 : Lieu et mode de paiement

Article 14 : Variation des prix

Article 15 : Valorisation des prestations

Article 16 : Valorisation des approvisionnements

Article 17 : Avances

Article 18 : Suivi de l'exécution des prestations

Article 19 : Intérêts moratoires

Article 20 : Pénalités de retard

Article 21 : Décompte final

Article 22 : Décompte général et définitif

Article 23 : Régimes fiscal et douanier

Article 24 : Timbres et enregistrement du Marché

Chapitre III : Exécution des Travaux

Article 25 : Consistance des travaux

Article 26 : Obligation du Maître d'Ouvrage

Article 27 : Délais d'exécution du Marché

Article 28 : Rôles et responsabilités du Cocontractant

Article 29 : Mise à disposition des documents et du site
Article 30 : Assurances des ouvrages et responsabilités civiles
Article 31 : Pièces à fournir par Le Cocontractant
Article 32 : Organisation et sécurité du chantier.
Article 33 : Implantation des Ouvrages
Article 34 : Sous-traitance
Article 35 : Journal de chantier
Article 36 : Utilisation des explosifs

Chapitre IV : Réception des travaux

Article 37 : Réception provisoire
Article 38 : Documents à fournir après exécution
Article 39 : Délai de garantie
Article 40 : Réception définitive

Chapitre V : Dispositions diverses

Article 41 : Résiliation du Marché
Article 42 : Cas de force majeure
Article 43 : Différends et litiges
Article 44 : Edition et diffusion du présent Marché
Article 45 et dernier : Entrée en vigueur du Marché . . . . . .

TITRE II : DESCRIPTION DES PRESTATIONS
TITRE III : BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES
TITRE IV : DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF

TITRE I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES – CCAP

Chapitre I : Généralités

Article 1 : Objet du marché

Le présent Marché a pour objet, la construction d'un centre de stockage et d'emplissage de gaz de pétrole liquéfie à Mvila-Yeminsen, arrondissement d'Ebolowa 1er, département de la Mvila, région du Sud.

Article 2 : Procédure de passation du Marché

Le présent Marché est passé après Appel d'Offres National Restreint et est ouvert aux sociétés de droit camerounais ayant des compétences dans le domaine des prestations y relatives.

Article 3 : Définitions, attributions et nantissement

3.1. Définitions générales et attributions

Maître d'Ouvrage : Le représentant de l'Administration bénéficiaire des prestations prévues dans le présent Marché. Cette fonction est dévolue au Directeur Général de la CSPH.

Chef de Service du Marché : La personne physique accréditée par le Maître d'ouvrage pour une assistance générale à caractère administratif, financier et technique pour l'exécution et la réception des prestations objet du présent Marché. Cette attribution incombe au Directeur des Ressources Humaines et des Moyens Généraux de la CSPH.

Ingénieur du Marché : Responsable accrédité par le Maître d'Ouvrage pour le suivi de l'exécution du Marché. Ce rôle est dévolu à ……...

Le Comptable Matières : Membre statutaire de toutes les commissions de réception (bon de commande administratif, lettre commande ou marché).

Maître d'Œuvre : Personne Physique ou morale de droit public ou privé chargée par le Maître d'Ouvrage d'assurer la défense de ses intérêts aux stades de la définition, de l'élaboration, de l'exécution et de la réception des prestations objet du marché. Il s'agit de la Société _____.

Cocontractant : Toute personne physique ou morale en charge de l'exécution des prestations prévues dans le présent Marché. Il s'agit de la société_____

3.2. Nantissement

- Responsable chargé de l'ordonnancement est le Directeur Général de la CSPH ;
- L'autorité chargée de liquidation des dépenses est le Directeur des Ressources Humaines et des Moyens Généraux de la CSPH ;

- Responsable chargé du paiement est le Directeur Financier, Comptable et du Recouvrement de la CSPH ;
- Responsable compétent pour fournir les renseignements au titre de l'exécution du présent Marché: le Directeur des Ressources Humaines et des Moyens Généraux de la CSPH.

Article 4 : Langue, loi et réglementation applicables

4.1. La langue utilisée est le Français ou l'Anglais.

4.2. Le Cocontractant s'engage à observer les lois, règlements, ordonnances en vigueur en République du Cameroun, et ce, aussi bien dans sa propre organisation que dans la réalisation du Marché.

Si au Cameroun, ces règlements, lois et dispositions administratives et fiscales en vigueur à la date de signature du présent Marché venaient à être modifiés après la signature du Marché, les coûts éventuels qui en découleraient directement seraient pris en compte sans gain ni perte pour chaque partie.

Article 5 : Pièces constitutives du Marché

Les pièces contractuelles constitutives du présent Marché sont par ordre de priorité :

1. La lettre de soumission ;
2. La soumission du Cocontractant et ses annexes dans toutes les dispositions non contraires au Cahier des Clauses Administratives Particulières et au Cahier des Clauses Techniques Particulières ci-dessous visés ;
3. Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
4. Les Spécifications Techniques (CCTP) ou Descriptif de la fourniture ;
5. Les éléments propres à la détermination du montant du Marché, tels que, par ordre de priorité : les bordereaux des prix unitaires, le détail quantitatif et estimatif, et le sous-détail des prix unitaires ;
6. Le Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG) applicables aux Marchés Publics de prestations mis en vigueur par arrêté N° 033 du 13 février 2007 ;
7. Le ou les Cahiers des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux prestations faisant l'objet du marché.

Article 6 : Textes généraux applicables

Le présent Marché est soumis aux textes généraux ci-après :

- la Loi n°2023/019 du 19 décembre 2023 portant loi de finance de la République du

Cameroun pour l'exercice 2024 ;

- le décret N° 2003/651/PM du 16 avril 2003 fixant les modalités d'application du régime fiscal et douanier des Marchés Publics ;
- le décret N° 2018-355 du 12 juin 2018 fixant les règles communes applicables aux marches des entreprises publiques ;
- le décret N° 2012/075 du 08 mars 2012 portant organisation du Ministère des Marchés publics ;
- le décret N° 2012/076 du 08 mars 2012 modifiant et complétant certaines dispositions du décret N° 2001/048 du 23 février 2001 portant création, organisation et fonctionnement de l'ARMP ;
- la Circulaire n° 00000026/C/MINFI du 29 décembre 2023 Portant Instructions relatives à l'Exécution des Loi de Finances, au Suivi et au Contrôle de l'Exécution du Budget de l'Etat et des Autres Entités Publiques pour l'Exercice 2024 ;
- la circulaire N° 003/CAB/PM du 31 janvier 2011 portant sur les modalités de gestion des changements des conditions économiques des marchés publics ;
- la circulaire N° 00008349/C/MINFI du 30 décembre 2020 portant instructions relatives à l'exécution de la loi de finances, au suivi et au contrôle de l'exécution du budget de l'Etat, des Entreprise et Etablissements Publics, des collectivités territoriales décentralisées et des autres organismes subventionnés pour l'exercice 2020 ;
- les normes techniques en vigueur ;
- d'autres textes spécifiques au domaine concerné par le Marché.

Article 7 : Communication

7.1. Domicile du Cocontractant

Le Cocontractant fera élection de domicile à son adresse indiquée à la désignation des parties contractantes. Faute par lui de se conformer à cette obligation, toutes les notifications relatives au présent Marché seront valablement faites à la Communauté Urbaine de Yaoundé.

Cette clause reste valable au cas où le Cocontractant refuse de se faire notifier.
Après la réception provisoire des prestations, le Cocontractant est libéré de l'obligation sus indiquée. Dans ce cas, toute notification lui sera valablement faite au siège social mentionné dans la soumission et repris à la marge de la page de garde du présent Contrat.

7.2. Correspondances

Toutes les notifications et communications écrites dans le cadre du présent Marché devront être faites aux adresses suivantes :

- **pour le Maitre d'Ouvrage :**

Caisse de Stabilisation des Prix des Hydrocarbures, Direction Générale, Boite postale : 501 Yaoundé.
Téléphone : 222 50 30 00.

- **pour le Cocontractant : _____**

B .P: _____

Tel : _____

Article 8 : Ordres de Service

8.1. L'ordre de service de commencer les travaux est signé par le Maitre d'Ouvrage et notifié par le Chef de Service ou l'Ingénieur.

8.2. Les ordres de service à incidence financière ou susceptibles de modifier les délais seront signés par le Maitre d'Ouvrage et notifiés par le Chef de Service ou l'Ingénieur.

8.3. Les ordres de service à caractère technique liés au déroulement normal du chantier et sans incidence financière seront directement signés par le Chef de Service et notifiés par l'Ingénieur.

8.4. Les ordres de service valant mise en demeure sont signés par le Maitre d'Ouvrage.

8.5. Le Cocontractant dispose d'un délai de quinze (15) jours pour émettre des réserves sur tout ordre de service reçu. Le fait d'émettre des réserves ne dispense pas l'entreprise d'exécuter les ordres de service reçus.

Article 9 : Marchés à tranches conditionnelles

Le Marché comporte une seule phase. Il n'existe par conséquent pas de tranches conditionnelles.

Article 10 : Personnel du Cocontractant

10.1. Toute modification même partielle apportée aux propositions de l'offre technique n'interviendra qu'après agrément écrit du Chef de Service. En cas de modification, le Cocontractant se fera remplacer par un personnel de compétence (qualifications et expérience) au moins égale.

10.2. En tout état de cause, les listes du personnel d'encadrement à mettre en place seront soumises à l'agrément du Maître d'Ouvrage ou de l'Ingénieur, dans les quinze (15) jours qui suivent la notification de l'ordre de service de commencer les travaux. Le Maître Ouvrage ou l'Ingénieur disposera de huit (8) jours pour notifier par écrit son avis avec copie au Chef de Service. Passé ce délai, les listes seront considérées comme approuvées.

10.3. Toute modification unilatérale apportée aux propositions en personnel d'encadrement de l'offre technique, avant et pendant les prestations constitue un motif de résiliation du Marché tel que visé à l'article 42 ci-dessous ou d'application de pénalités liée au remplacement du personnel d'encadrement par la réfraction de 10% du prix unitaire à chaque décompte.

Chapitre II : Clauses financières

Article 11 : Garanties et cautions

11.1. Cautionnement définitif

Le cautionnement définitif est fixé à cinq (5) % du montant TTC du Marché. Le cautionnement définitif sera restitué, ou la garantie libérée, dans un délai d'un (01) mois suivant la date de réception provisoire des travaux, à la suite d'une main levée délivrée par le Maître d'Ouvrage après demande du Cocontractant.

11.2. Cautionnement de garantie

La retenue de garantie est fixée à dix (10) % du montant TTC du Marché.

La restitution de la retenue de garantie ou du cautionnement sera effectuée dans un délai de (06) mois après la réception définitive sur main levée délivrée par le Maître d'Ouvrage après demande du Cocontractant.

Article 12 : Montant du Marché

Le montant du présent marché, tel qu'il ressort du détail quantitatif et estimatif ci-joint, est de _____ (en chiffres) _(en lettres) francs CFA Toutes Taxes Comprises (TTC) ; soit :

Rubrique	Montant en FCFA
HTVA	
TVA (19,25%)	
IR (5,5% / 2,2%)	
TTC	
NET A MANDATER	

Article 13 : Lieu et mode de paiement

13.1 En contrepartie des paiements à effectuer par le Maître d'Ouvrage au Cocontractant dans les conditions indiquées dans le Marché, le Cocontractant s'engage par les présentes à exécuter le Marché conformément aux dispositions du Marché.

13.2 Le Maître d'Ouvrage se libérera des sommes dues de la manière suivante :

Le paiement relatif au présent marché sera effectué en francs CFA sur présentation des décomptes, sur le compte du Cocontractant. Il sera appliqué une retenue de garantie de 10 % sur le montant TTC du paiement. La retenue de garantie sera restituée après la réception définitive.

13.3 Le paiement relatif au présent marché sera effectué par virement bancaire au compte du Cocontractant ouvert auprès de _____ Agence de _____, ayant les coordonnées ci-après :

Code Swift	IBAN	Code Banque	Code Guichet	Numéro de Compte	Clé

13.4. En contrepartie des paiements à effectuer par le Maitre d' Ouvrage au Cocontractant, dans les conditions indiquées ci-dessous, le Cocontractant s'engage par les présentes à exécuter le marché conformément aux dispositions de celle-ci.

13.5. Le Chef de Service et l'Ingénieur approuveront le décompte déposé par le Cocontractant dans un délai de quarante-huit (48) heures après leur dépôt avant transmission au Directeur Financier, Comptable et du Recouvrement de la CSPH, chargé du paiement.

13.6. Le Cocontractant sera rémunéré sur présentation des documents ci-après :

- la facture en sept (07) exemplaires certifiés par l'Ingénieur Marché, dont un original timbré ;
- un procès-verbal de réception ;
- un dossier administratif et fiscal en cours de validité ;
- un exemplaire du contrat enregistré.

13.7. Le règlement de la facture devra intervenir dans les trente (30) jours suivant leur réception par le Maitre d' Ouvrage.

13.8. De convention expresse entre parties, il est précisé que, dans tous les cas où le Cocontractant ne tiendrait pas ses engagements, le Maitre d'Ouvrage sera autorisé à faire automatiquement compensation entre les créances qu'il pourrait avoir sur le Cocontractant et les sommes qu'il pourrait lui devoir en vertu du présent marché.

Article 14 : Variation des prix

Les prix sont fermes et non révisables.

Article 15 : Valorisation des prestations

Le Marché est à prix global.

Article 16 : Valorisation des approvisionnements

16.1. Aucun acompte ne sera payé au Cocontractant dans le cadre des approvisionnements sur le chantier.

16.2. Il n'est pas demandé de caution pour les acomptes sur approvisionnements.

Article 17 : Avance de démarrage

17.1. Le Maître d'Ouvrage accordera une avance de démarrage d'un montant maximum de 20 % du montant TTC du Marché à la demande du Cocontractant.

17.2. Le délai de paiement de l'avance de démarrage est fixé à quinze (15) jours à compter de sa demande par le Cocontractant.

17.3. L'avance de démarrage sera cautionnée à cent pour cent (100 %) par un organisme financier autorisé à émettre des cautions dans le cadre des marchés publics ou par un établissement bancaire installé au Cameroun et agrée par le Ministre en charge des finances.

17.4. Le remboursement de l'avance visée ci-dessus est réalisé en totalité sur le solde du Cocontractant lors du règlement de sa facture.

Article 18 : Suivi de l'exécution des prestations

18.1. Constatation des prestations exécutées

Avant le 15 de chaque mois, le Cocontractant et l'Ingénieur du Marché établissent un attachement contradictoire qui récapitule et fixe les quantités réalisées et constatées pour chaque poste du bordereau des prix au cours du mois et pouvant donner droit au paiement.

18.2. Décompte mensuel

Au plus tard le cinq (5) du mois suivant le mois des prestations, l'Entrepreneur remettra en sept (07) exemplaires au Maître d'Œuvre, deux (02) projets de décompte provisoire mensuel (un décompte hors TVA et un décompte du montant des taxes), selon le modèle agréé et établissant le montant total des sommes auxquelles il peut prétendre du fait de l'exécution du marché, depuis le début de celui-ci.

Seul le décompte hors TVA sera réglé à l'Entrepreneur. Le décompte du montant des taxes fera l'objet d'une écriture d'ordre entre les budgets de la Caisse de Stabilisation des Prix des Hydrocarbures et du Ministère en charge des Finances.

Le montant HTVA de l'acompte à payer au Cocontractant sera mandaté comme suit :

- 97,8% versé directement au compte du Cocontractant ;
- 2,2% versé au trésor public au titre de l'AIR dû par le Cocontractant.

Le Chef de Service et l'ingénieur disposent d'un délai de quinze (15) jours maximum pour procéder à la signature des décomptes et leur transmission au comptable chargé du paiement. Une copie du décompte corrigé est retournée au Cocontractant le cas échéant. Les paiements seront effectués par le Maître d'Ouvrage un délai maximum de trente (30) jours calendaires à compter de la remise du décompte approuvé.

Article 19 : Intérêts moratoires

Les intérêts moratoires éventuels sont payés par état des sommes dues conformément aux règles prévues par les Cahiers des Clauses administratives en vigueurs et aux textes subséquents.

Article 20 : Pénalités de retard

20.1. Le montant des pénalités de retard est fixé comme suit :

a. Un deux millième (1/2000è) du montant TTC du Marché de base par jour calendaire de retard du premier au trentième jour au-delà du délai contractuel fixé par le Marché ;

b. Un millième (1/1000è) du montant TTC du marché de base par jour calendaire de retard au-delà du trentième jour.

20.2. Le montant cumulé des pénalités de retard est limité à dix pour cent (10%) du montant TTC du Marché de base.

Article 21 : Décompte final

21.1. Après achèvement des travaux et dans un délai maximum de trente (30) jours après la date de réception provisoire, le Cocontractant établira à partir des constats contradictoires,

le projet de décompte final des travaux effectivement réalisés qui récapitule le montant total des sommes auxquelles il peut prétendre du fait de l'exécution du marché dans son ensemble.

21.2. Le Chef de Service dispose de quinze (15) jours pour approuver le décompte ou apporter des observations éventuelles.

21.3. Le Cocontractant dispose de sept (07) jours pour renvoyer le décompte corrigé revêtu de sa signature.

Article 22 : Décompte général et définitif

22.1. Le Chef de Service dispose de trente (30) jours pour établir le décompte général à compter de la date de réception définitive des prestations à la fin de période de garantie qui donne lieu à la réception définitive des prestations, le Cocontractant dresse le décompte général et définitif du marché qu'il fait signer contradictoirement par le Chef de Service du marché. Ce décompte comprend :

- Le décompte final ;
- Le solde ;

La signature du décompte général et définitif sans réserve par le Cocontractant, lie définitivement les parties et met fin au Marché, sauf en ce qui concerne les intérêts moratoires.

22.2. Le Cocontractant dispose de sept (07) jours pour renvoyer le décompte corrigé revêtu de sa signature.

Article 23 : Régime fiscal et douanier

Le décret N° 2003/651/PM du 16 avril 2003 définit les modalités de mise en œuvre du régime fiscal des Marchés Publics. La fiscalité applicable au présent marché comporte notamment :

- Des impôts et taxes relatifs aux bénéfices industriels et commerciaux, y compris l'AIR qui constitue un précompte sur l'impôt des sociétés ;
- Des droits d'enregistrement calculés conformément aux stipulations du code des impôts ;
- Des droits et taxes attachés à la réalisation des prestations prévues par le Marché :
  - Des droits et taxes d'entrée sur le territoire camerounais (droits de douanes, TVA, taxe informatique) ;
  - Des droits et taxes communaux ;
  - Des droits et taxes relatifs aux prélèvements des matériaux.

Ces éléments doivent être intégrés dans les charges que l'entreprise impute sur ses coûts d'intervention et constituer l'un des éléments des sous-détails des prix hors taxes.

Le prix TTC s'entend TVA incluse.

Article 24 : Timbres et enregistrement du Marché

Sept (07) exemplaires originaux du Marché seront timbrés et enregistrés par les soins et aux frais du Cocontractant, conformément à la réglementation en vigueur.

Chapitre III : Exécution des travaux

Article 25 : Consistance des travaux

La consistance des travaux objet du présent Marché porte sur la construction d'un centre emplisseur de Gaz de Pétrole Liquéfié à Mvila-Yeminsen, arrondissement d'Ebolowa 1er , Département de la Mvila, Région du Sud. La description détaillée desdits travaux est présentée au TITRE II dudit Marché.

Article 26 : Obligations du Maître d'Ouvrage

26.1. Le Maître d'Ouvrage est tenu de fournir au prestataire les informations nécessaires à l'exécution de sa mission, et de lui garantir, aux frais de ce dernier, l'accès aux sites des projets.

26.2. Le Maître d'Ouvrage assure au prestataire la protection contre les menaces, outrages, violences, voie de faits, injures ou diffamations dont il peut être victime en raison ou à l'occasion de l'exercice de sa mission.

Article 27 : Délais d'exécution du Marché

27.1. Le délai d'exécution des prestations objet du présent marché est de vingt-quatre (24) mois.

27.2. Ce délai court à compter de la date de notification de l'ordre de service de commencer les prestations.

Article 28 : Rôles et responsabilités du Cocontractant

Le planning détaillé et général d'avancement des prestations sera communiqué au Chef de Service ou à l'Ingénieur du Marché en cinq (05) exemplaires à tous les 15 de chaque mois à compter de la date de démarrage des prestations.

Article 29 : Mise à disposition du site

29.1. Le Maître d'Ouvrage prendra toutes les dispositions pour que le site soit libéré pour l'exécution des prestations.

Article 30 : Assurances des ouvrages et responsabilités civiles

Les polices d'assurances suivantes sont requises au titre du présent Marché :

- Assurance des risques causés à des tiers par son personnel salarié en activité au travail, par le matériel qu'il utilise, du fait des prestations ;

- Assurance “Tous risques chantier” ;
- Assurance couvrant la garantie décennale ;
- Le Cocontractant dispose d’un délai de sept (07) jours à compter de l’ordre de service de commencer les travaux pour présenter un certificat d’une compagnie d’assurance prouvant qu’elle a intégralement réglé les primes ou cotisations relatives aux prestations du présent Marché. Passé ce délai, le Marché pourra être résilié.

Article 31 : Pièce à fournir par le Cocontractant

31.1. Programme des prestations, Plan d’assurance qualité et autres à préciser

a. Dans un délai maximum de quinze (15) jours à compter de la notification de l’ordre de service de commencer les prestations, le Cocontractant soumettra, en cinq (05) exemplaires, à l'approbation du Chef de Service du Marché, le programme d'exécution des prestations, son calendrier de mobilisation du personnel pour l’approvisionnement, son projet de Plan d’Assurance Qualité (PAQ) .

Deux (2) exemplaires de ces pièces lui seront retournés dans un délai de trois (03) jours à partir de leur réception avec :

- Soit la mention d'approbation **“ BON POUR EXECUTION ”** ;
- Soit la mention de leur rejet accompagnée de motifs dudit rejet.

Le Cocontractant disposera alors de trois (03) jours pour présenter un nouveau programme.
Le Chef de Service ou l’Ingénieur du Marché disposera alors d’un délai de trois (03) jours pour donner son approbation ou faire d’éventuelles remarques.
Dans ce cas, la procédure est relancée sans que cela ne puisse modifier le délai contractuel.

L'approbation donnée par le Chef de Service du marché n'atténuera en rien la responsabilité du Cocontractant. Cependant les prestations exécutés avant l'approbation du programme ne seront ni constatés ni rémunérés. Le planning actualisé et approuvé deviendra le planning contractuel.

b. Le Cocontractant tiendra constamment à jour, sur le chantier, un planning des prestations qui tiendra compte de l'avancement des installations. Des modifications importantes ne pourront être apportées au programme contractuel qu'après avoir reçu l'accord du Chef de Service du Marché.

1. Le Plan de Gestion Environnemental fera ressortir notamment les conditions de choix des sites techniques et de base vie et les conditions de remise en état des sites de prestations et d’installation.
2. Le Cocontractant indiquera dans ce programme les matériels et méthodes qu’il compte utiliser ainsi que les effectifs du personnel qu’il compte employer.
3. L’agrément donné par le Chef de Service ou de l’Ingénieur du Marché ne diminue en rien la responsabilité du Cocontractant quant aux conséquences dommageables que leur mise en œuvre pourrait avoir tant à l’égard des tiers qu’à l’égard du respect des clauses

du Marché.

31.2. Projet d'exécution

a. Le dossier d'exécution *(notes de calcul et dessins et plans d'électricité)* nécessaire à la réalisation de toutes les parties de l'ouvrage doit être soumis au visa du Chef de Service du Marché *au moins quinze 15 jours* avant la date prévue pour le début de réalisation de la partie de l'ouvrage correspondante.

b. Le Chef de Service du Marché disposera d'un délai de trois (03) jours pour les examiner et faire connaître ses observations. Le Cocontractant disposera alors d'un délai de trois (03) jours pour présenter un nouveau dossier intégrant lesdites observations.

Article 32 : Organisation et sécurité des chantiers

32.1. Les panneaux placés au début et à la fin du chantier, devront être mis en place dans un délai maximum de trois (03) jours après la notification de l'ordre de service de démarrer les prestations.

32.2. Indiquer les mesures particulières demandées au Cocontractant, autres que celles prévues dans le CCAG, pour les règles d'hygiène et de sécurité et pour la circulation autour du (ou dans le) site.

Article 33 : Implantation des ouvrages

Article 34 : Sous-traitance

La part des prestations à sous-traiter est au moins de vingt (20) % du montant du marché de base et de ses avenants. En outre, l'entreprise doit, le cas échéant, sous-traiter les études architecturales et techniques.

Article 35 : Journal de chantier

Sans objet

Article 36 : Utilisation des explosifs

Au vu de la nature des prestations et du site de ces derniers, aucun emploi des explosifs n'est autorisé.

Chapitre IV : Réception

Article 37 : Réception provisoire

37.1. Avant la réception provisoire, le Cocontractant demande par écrit au Chef de Service avec copie à l'Ingénieur, l'organisation d'une visite technique préalable à la réception. Les produits nécessaires à la réalisation des épreuves comprises dans les opérations préalables à la

réception sont à la charge du Maitre d'Ouvrage

37.2. Une pré-réception technique sera organisée à la demande du Cocontractant. Elle fera l'objet d'un procès-verbal. La réception provisoire sera programmée par le Maître d'Ouvrage lorsque toutes les réserves éventuelles émises lors de la pré-réception technique seront levées.

37.3. La constatation du repliement des installations et de la remise en état des lieux est faite par le Chef de Service du Marché.

37.4. La Commission de réception sera composée des membres suivants:

1. Le Maître d'Ouvrage ou son représentant : Président,
2. Le Chef de Service du Marché : Membre,
3. L'Ingénieur du Marché : Membre,
5. Le Comptable-Matières de la CSPH : Membre,
6. Le maître d'œuvre : Rapporteur,
7. Le Cocontractant ou son Représentant : Invité.

Le Cocontractant est convié à la réception au moins sept (07) jours avant la date de la réception. Il est tenu d'y assister (ou de s'y faire représenter).

Le Cocontractant assiste à la réception en qualité de membre. Son absence équivaut à l'acceptation sans réserve des conclusions de la commission de réception.

La Commission de réception, après visite du chantier, examine le procès-verbal de la réception pré-technique des prestations avant la réception provisoire . La Commission de réception procède à la réception provisoire des prestations s'il y a lieu.

La visite de réception provisoire fera l'objet du procès-verbal de réception provisoire signé sur le champ par tous les membres de la Commission.

37.5. Le Maître d'Ouvrage peut organiser des réceptions provisoires partielles au cas où il désire prendre possession d'une partie de l'ouvrage achevé. Dans ce cas, la somme des réceptions provisoires constituera la réception provisoire pour l'ensemble des prestations. La date de la réception provisoire sera celle de la dernière réception provisoire partielle.

Article 38 : Documents à fournir après exécution

38.1. Le Cocontractant est tenu de fournir les de récolement dans un délai de 15 jours après la réception provisoire.

38.2. En cas de non fourniture dans le délai des plans de récolement, une pénalité par jour calendaire conformément aux dispositions de l'articles 20 ci-dessus sera appliquée.

Article 39 : Délai de garantie

La période de garantie est de (12) mois. Elle court à compter de la date de réception provisoire

des prestations.

Article 40 : Réception définitive

40.1. La réception définitive s'effectuera dans un délai maximal de quinze (15) jours à compter de l'expiration du délai de garantie prévu à l'article 39 ci-dessus.

40.2. La procédure de réception définitive et la commission est la même que celle de la réception provisoire.

Chapitre V : Dispositions diverses

Article 41 : Résiliation du Marché

Le marché peut être résilié, notamment dans l'un des cas de :

- Retard de plus de quinze (15) jours calendaires dans l'exécution d'un ordre de service ou arrêt injustifié des prestations de plus de sept (07) jours calendaires
- Retard dans les prestations entraînant des pénalités au-delà de 10 % du montant des prestations ;
- Refus de reprise de prestations mal exécutés ;
- Défaillance du Cocontractant ;
- Non-paiement persistant des prestations.

Article 42 : Cas de force majeure

42.1 Le Cocontractant informera le Maître d'Ouvrage par écrit , avec copie au Chef de Service du Marché, dans un délai de soixante-douze (72) heures de tout cas de force majeure ou toutes circonstances indépendantes de sa volonté qui pourraient l'empêcher d'exécuter toute ou partie de ses obligations contractuelles. Dès qu'une telle information sera validée par le Maître d'Ouvrage, le Cocontractant se verra dégagé de toutes responsabilités pour manquement au respect de ses engagements.

Il appartient au Chef de Service du Marché ou au Maître d' Oeuvre d'apprécier les cas de force majeure et les preuves fournies par le Cocontractant.

42.2. Dans le cas où le Cocontractant invoquerait le cas de force majeure, les seuils en deçà desquels aucune réclamation ne sera admise sont :

- pluie : 200 millimètres en 24 heures ;
- vent : 40 mètres par seconde ;
- crue : la crue de fréquence décennale.

Article 43 : Différends et litiges

Lorsqu'aucune solution amiable ne peut être apportée au différend, celui-ci est porté devant la juridiction camerounaise compétente.

Article 44 : Edition et diffusion du présent Marché

Sept (07) exemplaires du présent Marché seront édités et diffusés.

Article 45 et dernier : Entrée en vigueur du Marché

Le présent Marché ne deviendra définitif qu'après sa signature par le Directeur Général de la CSPH. Il entrera en vigueur dès sa notification au Cocontractant par ce dernier et la signature de l'ordre de service de commencer les prestations.

PIECE N°5 : CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU LOT 1 : CONSTRUCTION DU CENTRE EMPLISSEUR

SOMMAIRE

1. DESCRIPTIF DES TRAVAUX

2. PHILOSOPHIE DU SITE ET DU PRODUIT

3. REGLES DU SITE

4. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

5. OBLIGATIONS DU COCONTRACTANT

6. VISITES DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET RECONNAISSANCE DES LIEUX

7. PERSONNEL ET MOYEN LOGISTIQUE DU COCONTRACTANT

8. DELAI DE GARANTIE

9. ENTRETIEN PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE

10. RECEPTION DEFINITIVE

I. DESCRIPTIF DES TRAVAUX

Le Cocontractant devra dans un délai de vingt-quatre (24) mois à compter de la notification de l'ordre de service de démarrage des prestations, avoir construit un Centre Emplisseur de Gaz de Petrole Liquefié à Mvila-Yeminsen, arrondissement d'Ebolowa 1er, Département de la Mvila, Région du Sud.

Globalement, les travaux attendus des entreprises comprennent :

- **les travaux préliminaires** :
    a. la construction de bureaux/magasins sur le site ;
    b. l'installation du chantier ;
    c. les dispositions relatives à la sécurité et à l'alimentation en électricité ;
    d. les travaux de préparation du site qui comprennent le déblaiement, l'évacuation des matériaux indésirables (débarrasser le site des buissons, arbustes et débris, préparation du site pour les travaux, ...).
- **deux cigares GPL de 113 m^3 y compris leur instrumentation ;**
- **un poste de déchargement camion et un pont peseur ;**
- **un hall d'emplissage comprenant les équipements tels que bascule stationnaire pour bouteilles hors gabarits et carrousel pour bouteilles domestique et tous les autres équipements du hall ainsi qu'un bâtiment de maintenance des bouteilles ;**
- **un réseau GPL complet comprenant pompes GPL, compresseurs GPL, équipements, robinetteries, tuyauteries et raccords ;**
- **un réseau de défense incendie complet comprenant pompes, réservoir, vannes déluges, robinetteries, tuyauteries et raccords ;**
- **un réseau hydraulique comprenant une centrale hydraulique, des clapets au soutirage des réservoirs GPL, tuyauteries et raccords ;**
- **un réseau d'air comprimé complet comprenant compresseurs, réservoir, robinetteries, tuyauteries et raccords ;**
- **un réseau électrique et instrumentation ;**
- **un ensemble de bâtiments administratifs et techniques, un local gardien et chauffeurs à l'entrée ;**
- **démobilisation :**
    a. démobilisation et nettoyage du site.
- **la mise en service:**
    a. préparation et mise en service.

II. PHILOSOPHIE DU SITE ET DU PRODUIT

Le but principal du site est d'acheminer du GPL vers la zone de stockage afin de remplir des bouteilles domestiques et industrielles à l'aide des équipements du hall d'emplissage.

En effet, dans un premier temps, le GPL est transporté à l'aide de camion-citerne. Ceux-ci passent d'abord sur le pont peseur pour connaître la quantité de produit transporté avant de se diriger vers la baie de déchargement. A l'aide des compresseurs GPL et des bras de déchargement, le camion-citerne pourra être déchargé de son produit. A travers la tuyauterie du réseau GPL, le produit sera acheminé vers la zone de stockage GPL. Dans notre cas il s'agit

de deux réservoirs cylindriques aériens d'une capacité géométrique de 113 m^3 chacun.

Dans un second temps, par l'intermédiaire des pompes GPL, le produit est transporté de la zone de stockage vers le hall d'emplissage. Le produit est alors transporté vers les équipements d'emplissage et peut servir à remplir des bouteilles domestiques (6 ou 12 kg) ou des bouteilles industrielles (35 ou 45 kg). Les bouteilles remplies sont alors stockées dans la zone dédiée à l'intérieur du hall afin de pouvoir être récupérés par la suite. Toute bouteille défectueuse, sera quant à elle, stocké dans le bâtiment de maintenance des bouteilles.

En dernier temps, l'ensemble des bouteilles remplies et stockées à l'intérieur du centre emplisseur pourront être chargés dans un camion qui servira de moyen de transport à ces dernières. Les camions pourront alors quitter le site par la route indiqué et acheminer les bouteilles vers le(s) client(s).

III. REGLES DU SITE

3.1 Accès et horaires

Le Chef de Projet s'engage à respecter les règles d'accès et notamment les horaires d'ouverture du site.
Le Chef de Projet s'engage également à ne laisser entrer sur le site que les personnes nécessaires à la réalisation du travail repris dans les spécifications techniques.

3.2 Livraison

Le Chef de Projet s'engage à respecter les règles du site concernant les livraisons. Il doit vérifier le contenu des camions ou camionnettes entrant ou sortant du site.

3.3 Sécurité/Permis de travail

L'équipe de l'entreprise des travaux s'engage à suivre toute formation de sécurité à la demande du Maitre d'Ouvrage, sans pouvoir demander une compensation financière pour le temps passé lors de cette formation. De plus, elle s'engage à informer hebdomadairement (ou quotidiennement si nécessaire) le Maitre d'Ouvrage de la nature des travaux qu'elle souhaite effectuer dans les jours qui suivent en utilisant un permis de travail ou tout autre moyen mis en place. Ces informations permettront notamment de coordonner les travaux lors de l'intervention de multiples entreprises ainsi que de prévenir les principaux risques lors de l'exécution des travaux.

3.4 Equipement de protection individuelle

Le chef de projet est en charge de fournir à ses travailleurs toutes les protections et EPI nécessaires pour effectuer le travail en sécurité. En cas de sous-traitance externe, Le Chef de Projet s'engage à faire respecter les règles de sécurité du site et fournir lui-même en cas de défaut les EPI au personnel sous-traitant externe.

IV. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

IV.1 Spécifications techniques de la partie génie civil

1. Liste des travaux

Le Superviseur des Travaux est en charge de la réalisation et de la supervision des travaux de génie civil, cela comprend :

- terrassement du site ;
- construire la nouvelle fondation des 2 réservoirs de GPL ainsi que la cuvette de rétention ;
- construire le bâtiment technique ;
- construire les fondations du centre emplisseur ;
- construire les fondations du bâtiment de maintenance des bouteilles ;
- construire les fondations de la pomperie GPL ;
- construire les fondations de la baie de déchargement camions GPL ;
- construire le mur pare-feu ;
- construire la clôture du site ;
- construire les fondations et installer le pont peseur ;
- construire le bâtiment administratif ;
- construire le socle de la centrale hydraulique ;
- construire le massif du château d'eau ;
- construire le local chauffeur ;
- construire le local gardien ;
- construire le local transformateur ;
- construire l'habitation du chef du dépôt ;
- construire les fondations des supports tuyauteries, lampe, paratonnerre ;
- construire les chambres de tirage ;
- construire les fondations des escaliers ;
- construire les fondations et constructions des voies d'accès/routes du site ;
- tout autre élément en bétons ou décrit dans les plans guides annexées.

2. Fournitures, équipements et matériels

L'ensemble des fournitures de chantier, du matériel (outils, EPI, manutention et levage, matériel d'essais, etc…) et des équipements nécessaire à la bonne réalisation des travaux de construction définis dans ce document sont à la charge du Superviseur des Travaux.

3. Documents et livrables

Management et projet

Dans les (10) dix jours suivant la date de réception de la commande, le Chef de Projet fournira :

- le plan d'exécution de projet (pep) intégrant le descriptif de l'organisation de le responsable génie civil pour l'ensemble des phases du projet,
- un plan d'assurance qualité (pouvant être intégré au pep) décrivant l'ensemble des procédures, essais et points de contrôle prévus,
- le planning détaillé des prestations,
- une note hse décrivant en particulier l'organisation et les moyens mis en œuvre pour assurer la sécurité du chantier malgré la coactivité avec d'autres parties,

- en fin de chantier, une note descriptive des nouvelles installations installées et manuel d'aide aux
- opérateurs.

Documentation pour les travaux

Le Chef de Projet fournira les livrables ci-après au moins (1) un mois avant le début des travaux et comprendront à minima :

- le plan d'installation de chantier ;
- la production des modes opératoires et procédures de travaux ;
- les plans et notes de calculs d'échafaudage (quand nécessaire) ;
- les plans et descriptif des scénarios de levage ;
- si applicable : le cahier de soudage ;
- le modèle des rapports de test, d'inspection et de réception ;
- le modèle du rapport hebdomadaire d'avancement des travaux.

Suivi des travaux de construction

De manière hebdomadaire, le Chef de Projet doit transmettre :

- un rapport hebdomadaire d'avancement des travaux ;
- les rapports des tests et d'inspections effectuées durant la semaine précédente ;
- la mise à jour du planning des travaux ;
- l'avancement des travaux.

Mise en service et réception

Le Chef de Projet fournira les livrables ci-après :

- les plans et documents annotés pour la réalisation des plans « tels que construit » ;
- les procédures et rapports de mise en service ;
- les certificats de fin de travaux ;
- la documentation des équipements.

4. Descriptifs des travaux

a) Terrassement du site

Le Cocontractant s'engage à terrasser l'ensemble du site permettant la connexion de la route d'accès à la route Ebolowa ainsi que la création d'une zone plane (même altitude) regroupant l'ensemble des bâtiments de stockage, et de production de bouteille de gaz (il est important d'avoir la même altitude pour les réseaux GPL).

Le Cocontractant doit veiller lors du terrassement que les eaux de pluie s'évacueront naturellement pour rejoindre le cours d'eau en contre bas sans création de bassins de rétention temporaire. De plus, les évacuations des eaux de pluies devront éviter les zones GPL afin d'éviter lors contamination avec des produits chimiques créant de la pollution localement.

b) Fondation des réservoirs

Le Cocontractant doit construire les fondations conformément à la documentation technique.
Pour s'assurer qu'en cas de fuite, le GPL ne stagne pas sous le réservoir, le sol doit être correctement nivelé avec une inclinaison négative en direction du bassin de rétention.
De plus, tout écart dépassant les tolérances acceptées entraînera des travaux de reprise aux frais du Responsable Génie Civil. La nature de la reprise doit être proposée sur la base de calculs, d'examens et d'approbation par le Maitre d'Ouvrage.
Le Cocontractant installera les tiges et les goujons d'ancrage conformément aux spécifications du Maitre d'Ouvrage. La fourniture des goujons sera à la charge du Cocontractant.

c) Bâtiment technique, administratif et transformateur

Le Cocontractant doit construire les bâtiments conformément à la documentation technique et aux plans IFC.
Le choix des fenêtres, portes, sanitaires ou tous autres éléments équipant les bâtiments sera soumis à l'approbation du Maitre d'Ouvrage avant émission des plans « bon pour construction».

d) Fondations

Le Cocontractant doit construire les fondations des ouvrages métalliques conformément à la documentation technique et aux plans IFC.
Le Cocontractant installera les tiges et les goujons d'ancrage conformément aux spécifications. La fourniture des goujons sera à la charge du Cocontractant.

e) Le pont peseur

Le Cocontractant doit construire les fondations du pont peseur conformément à la documentation technique.
Le Cocontractant, une fois les fondations et les platines d'ancrage effectués, installera le système de vérin et de mesure puis la structure du pont en suivant les instructions de l'Entrepreneur et les notices d'installation du fournisseur du pont peseur. Ces derniers éléments seront fourni par le Cocontractant.

f) Mur pare-feu/clôture/chambres de tirage

Le Cocontractant doit construire le mur pare-feu, la clôture du site et les chambres de tirage conformément à la documentation technique et aux plans IFC.

g) Massif du château d'eau

Le Cocontractant doit construire le massif du château d'eau conformément à la documentation technique et au plan IFC.
Le Cocontractant installera les tiges et les goujons d'ancrage conformément aux spécifications techniques. La fourniture des goujons sera à la charge du Cocontractant.

h) Divers

Le Cocontractant doit également réaliser les travaux suivants conformément à la documentation technique et aux plans IFC :

- massif de supports divers ;
- route et dalle en béton ;
- caniveau et VRF ;
- cuvette de rétention.

IV.2 Spécifications techniques de la partie mécanique

1. Liste des travaux

Les travaux de montage mécanique, comprennent:

- l'installation et le raccordement des réservoirs GPL au réseau ;
- le montage de l'ensemble du réseau GPL vapeur et liquide ;
- le montage de l'ensemble du réseau hydraulique ;
- l'installation, le montage et le raccordement du réservoir d'eau incendie ;
- le montage de l'ensemble du réseau de défense incendie ;
- le montage de l'ensemble du réseau d'air comprimé ;
- les supports de tuyauterie (hors socles bétons, réalisés par le responsable génie civil) ;
- le montage et l'installation du pot de purge ;
- l'installation de la pomperie GPL comprenant compresseurs et pompes ;
- l'installation du hall d'emplissage GPL comprenant le carrousel, la bascule stationnaire et les équipements de vidange (inclus l'arrivée d'eau pour le contrôleur d'étanchéité en ligne) ;
- l'installation de la pomperie de défense incendie comprenant les pompes diesel et la pompe jockey ;
- l'installation du bâtiment technique comprenant les compresseurs et le réservoir d'air ;
- les contrôles et essais ;
- les travaux de peinture ;
- la prise en charge d'un organisme notifié ;
- la participation à la mise en service ;

- la remise en état des zones de travaux en fin de chantier ;
- la remise en état de la voierie et des abords de chantier abimés par les engins de chantier. ;
- le nettoyage final soigné du chantier.

2. Fournitures, équipements et matériels

L'ensemble des fournitures de chantier, du matériel (outils, EPI, manutention et levage, matériel d'essais, etc…) et des équipements nécessaires à la bonne réalisation des travaux de construction définis dans ce document (matériel de soudage, d'essais pneumatique, de manutention, d'essai hydrostatique, de mise en peinture, …) sont à la charge du Cocontractant.

La peinture nécessaire au recouvrement des supports de tuyauterie métalliques et des tuyauteries elles-mêmes sont à charge du Cocontractant.

Tous les équipements principaux à monter ainsi que les accessoires de montage tels que boulonnerie/quincaillerie, étriers de fixations, tresses de masse sont fournis en suffisance par le Cocontractant.

Le Cocontractant fournira tous les éléments du bac d'eau, y compris les plaques d'acier, les boulons, les écrous, les tuyaux et les raccords. Il doit fournir tout l'équipement, les outils, le ravitaillement en carburant et les consommables nécessaires (tel que Peinture, consommables de soudage, …) pour ériger le réservoir.

Il fournira les réservoirs GPL ainsi que toute l'élingue de levage, la grue, les outils, le ravitaillement en carburant et les consommables nécessaires pour soulever les réservoirs afin de les installer sur les supports destinés à cet effet.

3. Documents et livrables

Management et projet

Dans les (10) dix jours suivant la date de réception de la commande, le Chef de Projet fournira :

- le plan d'exécution de projet (pep) intégrant le descriptif de l'organisation de le responsable mécanique pour l'ensemble des phases du projet ;
- un plan d'assurance qualité (pouvant être intégré au pep) décrivant l'ensemble des procédures, essais et points de contrôle prévus ;
- le planning détaillé des prestations, une note hse décrivant en particulier l'organisation et les moyens mis en œuvre pour assurer la sécurité du chantier malgré la coactivité avec d'autres responsables ;
- en fin de chantier, une note descriptive des nouvelles installations installées et manuel d'aide aux opérateurs.

Documentation pour les travaux

Le Cocontractant fournira les livrables ci-après au moins (1) un mois avant le début des travaux :

- le plan d'installation de chantier,
- la production des modes opératoires et procédures de travaux,
- les plans et notes de calculs d'échafaudage (quand nécessaire),
- les plans et descriptif des scénarios de levage,
- si applicable : le cahier de soudage (comprenant entre autres : qualification des soudeurs, identification des soudures, wps, pqr, rapport ndt, …),
- le modèle des rapports de test, d'inspection et de réception,
- le modèle du rapport hebdomadaire d'avancement des travaux.

Suivi des travaux de construction

De manière hebdomadaire, le Cocontractant doit transmettre :

- un rapport hebdomadaire d'avancement des travaux,
- les rapports des tests et d'inspections effectuées durant la semaine précédente,
- la mise à jour du planning des travaux,
- l'avancement des travaux.

Mise en service et réception

Les livrables ci-après doivent être fournis:

- les plans et documents annotés pour la réalisation des plans « tels que construit »,
- les procédures et rapports de mise en service,
- les certificats de fin de travaux,
- la documentation des équipements.

4. Descriptifs des travaux

a) Etendue des travaux

Les travaux de mécanique et de tuyauterie incluent :

- La fabrication et l'installation des supports de tuyauterie (les massifs en béton sont exclus de la charge de travail),
- La réception et le gardiennage sur site du matériel et des équipements,
- La préfabrication et le montage des tuyauteries,
- Le revêtement des tuyauteries et supports de tuyauterie (peinture ou enrobage pour conduites enterrées),
- Les contrôles (de soudures...), les tests et les essais de fonctionnement.

La réalisation des réseaux de tuyauteries doit être conforme aux divers plans. Les soudures doivent être réalisées conformément aux différentes procédures WPS en vigueur pour le projet. Après l'achèvement du cordon de soudure, un test de radiographie doit être effectué conformément aux accords contractuels suivants :

- 10% RT à effectuer pour les classes 150lbs,

- 100% des joints soudés pour les autres classes de tuyaux (tuyauterie GPL, liquide et vapeur).

L'ensemble des tuyauteries à monter sont reprises dans les divers documents d'études à savoir les P&ID, les cheminements et les isométriques.
Les travaux de mécanique concernent, entre autres, le montage des équipements, c'est-à-dire :

- La manutention et la pose des équipements,
- Les réglages et calages avant scellement,
- Les scellements,
- L'alignement à froid des accouplements moteur-machine,
- La vérification des jeux,
- Le montage des carters de protection,
- La mise en place des lubrifiants et la vérification des graissages,
- De manière générale, tout réglage nécessaire au bon fonctionnement de l'équipement monté.

L'intégralité des tuyauteries est à la responsabilité du Responsable Mécanique. Cela inclus l'ensemble des tuyauteries GPL, hydraulique, incendie, air comprimé et le réseau eau listé sur les P&ID et les isométriques. L'ensemble de la robinetterie et des indicateurs (manomètres, thermomètres, niveau) doivent également être installé.

b) Supports de tuyauterie

Les supports de tuyauteries seront réalisés selon les plans standards et les études bon pour construction.
D'éventuels supports provisoires pourront être installés et démontés après l'assemblage définitif.
La mise en peinture des supports de tuyauterie pour les protéger de la corrosion est également à charge du Cocontractant.

c) Préparation et montage des tuyauteries

A l'arrivée des tuyauteries et accessoires sur le site, elles seront stockées en fonction de leur destination. Le matériel à installer sur le site sera stocké temporairement dans une zone de stockage désignée.
Avant l'installation, une première enquête sera effectuée afin de contrôlel'implantation, détecter tout problème et, si nécessaire, suggérer des solutions. Une fois réglées au bon endroit et parfaitement ajustées, les longueurs de tuyaux seront placées sur les supports de tuyaux installés conformément aux spécifications des plans.
Lors de la préparation et du montage des tuyauteries, une attention particulière devra être portée sur les points suivants :

- sauf indication contraire, les trous de brides seront toujours placés hors axe vertical des brides,
- des précautions devront être prises pour assurer un jeu de 2 mm entre les extrémités mâles et les fonds des raccords "sockets" femelles avant soudage,
- la préparation des extrémités de tuyauterie à souder sera réalisée mécaniquement,
- toutes les connexions filetées devront être vérifiées après soudage,

- les changements de direction des tuyauteries de diamètre supérieur à 1” sont réalisés au moyen de courbes lisses. les cintrages pour diamètre inférieur à 2” seront réalisés à froid conformément aux exigences du code ansi b 31.3. les cintrages ne devront pas introduire de réduction d’épaisseur inférieure à l’épaisseur minimum requise dans la spécification de tuyauterie et ne devront présenter ni ovalisation, ni pliure,
- le rayon de courbure du branchement cintré est au moins égal à trois fois le diamètre intérieur du tube dérivé,
- les soudures défectueuses devront être réparées suivant les instructions du code codeti.

Le montage des conduites, de la robinetterie et des piquages pour instruments sera réalisé conformément aux plans de tuyauterie (cheminement, P&ID, isométriques, maquette 3D, etc.). Des précautions toutes particulières seront prises lors de la construction et après les essais hydrauliques :

- surveillance permanente en cours de travaux,
- obturation systématique de tubes en attente,
- soufflage à l’air comprimé avant assemblage,
- passage d’un racleur en mousse pour vider l’eau et nettoyer

d) Assemblage

Préparation

- les surfaces des coupes seront nettes et régulières et débarrassées de toutes traces d’oxydation et barbes à la polisseuse,
- les bords rechanfreinés seront strictement conformes aux exigences de la spécification du matériel correspondante,
- si certaines sections sont préfabriquées, une sur longueur sera prévue afin de permettre une mise à longueur définitive en tenant compte du retrait dû au soudage,
- les parties qui seront assemblées devront être parfaitement propres.

Réalisation

Ci-dessous, listées quelques remarques (non limitatives) concernant la réalisation des assemblages :

- installation des longueurs de tuyaux de fabrication sur les supports de tuyaux à l'aide d'un dispositif de manutention,
- les soudures de tubes entre eux se font bout à bout et selon wps et pqr,
- après chaque passe, la zone soudée doit être bien nettoyée / rectifiée pour obtenir un meilleur résultatavant de passer au prochain passage. et ceux-ci seront applicables à tous les raccords de tuyauterie installés tout au long du projet,
- soudure de chantier fw (field weld) - après l’achèvement du joint, un test de radiographie doit être effectué conformément aux accords contractuels suivants : 10% rt à effectuer pour les classes 150 et 100% des joints soudés pour les autres classes de tuyaux,
- les soudures enterrées doivent être recouvertes de bande de protection (voir les instructions d’installation du fournisseur),
- un cahier de soudage complet et détaillé doit être réalisé,

- les tresses de masse seront installées sur le réseau gpl,
- les raccords filetés des conduites véhiculant des liquides pourront être assemblés avec téflon,
- les tuyauteries en acier au carbone pourront être chauffées, si nécessaire, afin d'obtenir les petites corrections de l'ajustage,
- avant leur pose, les vannes seront nettoyées,
- les vannes à brides ou raccords seront parfaitement positionnés entre éléments de tuyauteries avec interposition d'un joint type klinger sil c-4500 3xa (épaisseur 2 mm pour brides rf iso pn50) ou similaire entre chaque face. les joints seront montés à sec,
- le serrage des boulons d'assemblage sera effectué en croix, de manière à obtenir un serrage uniforme sur le pourtour des brides,
- les faces des brides devront être soigneusement nettoyées afin d'éliminer toute trace d'huile, de graisse ou d'oxyde avant assemblage,
- les tolérances de montage admissibles sont :
- entre faces de bride et positions de raccordement : 2 mm maxi (les tolérances ne peuvent pas être cumulées),
- perpendicularité des faces des brides par rapport à l'axe du tube : 1 mm entre les deux extrémités de tout diamètre,
- la qualité du montage entre brides des équipements tels que vannes, clapets, manchettes devra permettre le démontage de ceux-ci sans difficulté anormale. ils ne devront pas, en particulier, être l'objet de tensions internes causées par un montage effectué "de force" qui serait dû à une imprécision dimensionnelle des tuyauteries,
- tous les boulons et/ou tiges filetées de brides devront rencontrer le filetage entier de l'écrou (ils seront graphités avant montage),
- un disque de protection devra rester boulonné sur les tubulures d'appareil avant raccordement de la tuyauterie,
- lors du raccordement sur machine, un disque provisoire sera laissé en place jusqu'à l'achèvement des tests de tuyauterie,
- le responsable mécanique devra également retourner au client une version papier « as built – tel que construit » des isométriques pour la mise à jour de la version informatique,
- une fois les tests de pression effectués et les tuyauteries mises en peinture, les boulons devront être graisser pour les protéger de la corrosion.

e) Nettoyage des conduites

Après montage, un nettoyage des tuyauteries doit être effectué (« Flushing » à l'eau). Les points suivants doivent être respectés durant la phase de nettoyage :

- les différents équipements (pompes, compresseurs, …) doivent être isolés des réseaux lors du nettoyage de ces derniers,
- vérifier qu'aucun élément, objet ne se trouve dans les tuyauteries,
- les tamis de filtre doivent être vérifiés avant et après flushing,
- etc.

A noter également que les buses de pulvérisation ne seront installées que lorsque les tuyauteries du réseau de défense incendie seront nettoyées.

f) Hydro-test

Une fois tous les raccordements de tuyaux terminés et la RT achevée, l'hydro-test doit être effectué sur toute la longueur des tuyaux du réseau GPL, y compris les joints soudés.

- l'épreuve hydraulique doit être effectuée à la hauteur de pression d'essai convenue (1,5 x la pression de
- design à savoir 37,5 bar(g)), une fois l'épreuve hydraulique terminée, la totalité de l'eau doit être évacuée de la ligne testée, la ligne doit être nettoyée en vue des travaux de peinture.

g) Montage/Installation des équipements

Ci-dessous sont reprises les étapes principales concernant l'installation et le montage des équipements mécaniques, le détail spécifique d'installation pour chaque équipement est repris dans les notices fournisseurs. Ces étapes ne sont pas limitatives et toute approche permettant la bonne réalisation du montage devra être considérée.
Acheminer l'équipement sur zone dans son emballage avec un moyen de manutention adapté

- ouvrir l'emballage,
- vérifier l'intégrité de l'équipement,
- dépose de l'équipement sur son emplacement final,
- réglage du positionnement de l'équipement,
- raccordement aux réseaux et énergies.

Remarque : Avant tout raccordement aux réseaux énergies, s'assurer que les procédures de montages spécifiques à l'équipement ont été respectées.
Ci-dessous la liste non-exhaustive des équipements à monter :

Stockage GPL

- les réservoirs à poser sur leur socle en béton,
- les clapets hydrauliques,
- la robinetterie, les actionneurs et les différents instruments (instruments de type indicateur).

Poste de chargement camions

Un poste est à installer avec :

- un bras 3" liquide équipé d'un système anti-arrachement,
- un bras 2" vapeur équipé d'un système anti-arrachement,
- les éléments de mise à la terre,
- la robinetterie, les actionneurs et les différents instruments.

Hall d'emplissage

Le hall d'emplissage du site d'Ebolowa présente une ligne d'emplissage pour bouteilles B6 (6 kg) ou B12 (12 kg) ainsi qu'une ligne d'emplissage de bouteilles industrielles (35 kg ou 45 kg).
La ligne d'emplissage de bouteilles B6 / B12 est composée de :

- 1 carrousel d'emplissage jusqu'à 12 postes,
- 6 postes d'emplissage électronique sur carrousel (dans une phase d'extension future pour augmenter la production, il sera possible d'intégrer les 6 bascules restantes pour avoir un carrousel de 12 postes à 12 bascules d'emplissage),
- 6 têtes d'emplissage pour bascules d'emplissage sur carrousel,
- 1 lot de convoyeurs à chaines,
- 1 lot de convoyeurs à rouleaux,
- 1 système manuel d'acquisition de la tare,
- 1 ensemble d'admission et d'éjection tangentielle pour carrousel,
- 1 bascule de contrôle de poids électronique dans un convoyeur à chaîne,
- 1 machine électronique de remise au poids avec retournement manuel des bouteilles incluant 1 tête d'emplissage et une pompe pneumatique de vidange,
- 1 détecteur de fuite électronique,
- 1 rack de vidange 4 postes pour manutention ou basculement manuel des bouteilles domestiques incluant une pompe pneumatique de vidange,
- 1 contrôleur d'étanchéité en ligne,
- 1 étau pneumatique pour bouteilles,
- 1 vanne de régulation GPL pour assurer une pression constante du GPL aux points d'emplissage,
- 1 skid de régulation,
- 1 module d'alimentation électrique,
- 1 ensemble de poteaux énergie.

La ligne d'emplissage de bouteilles industrielles est composée de :

- 1 poste d'emplissage électronique,
- 1 tête d'emplissage pour bascule d'emplissage électronique,
- 2 détecteurs de fuites manuelle pour vérification d'étanchéité des vannes de bouteilles industrielles,
- 1 rack de vidange manuel avec basculement pneumatique des bouteilles industrielles,
- 1 module d'alimentation électrique,
- 1 ensemble de poteaux énergie.

Réservoir incendie

Le réservoir d'eau sera construit selon les documents du fabricant transmis par l'entrepreneur après achat de celui-ci. Il s'agis d'un réservoir en acier galvanisé boulonné avec étanchéité intérieure par poche compatible avec le liquide stocké suivant norme NFPA.
Pour la phase de cotation du montage, le Responsable Mécanique peut s'inspirer des documents suivants :

- 21004-BM-DR-002 ORIENTATION DES PIQUAGES DU BAC D'EAU (T51)
- 21004-EQ-TS-541 RESERVOIR DEFENSE INCENDIE

La construction des réservoirs comprend les puits de jauge ainsi que leurs supports et accessoires.
L'accès au toit du réservoir depuis le sol se fera par une échelle à crinoline fixée sur la robe du réservoir. Il y aura un palier d'accès en tête de la crinoline pour dégagement de la crinoline.
Pour intervenir en sécurité sur le toit du réservoir, il faudra installer un point d'ancrage et une ligne de vie. La résistance du point d'ancrage doit avoir été confirmée par une étude technique, accompagnée d'une note de calcul.
Toutes les surfaces à peindre en acier (non galvanisée) devront être préparées en suivant les recommandations.

Pomperie incendie

Deux groupes motopompes diesel,

- une pompe jockey,
- une pompe immergée,
- la robinetterie, la vanne solénoïdale, les vannes déluge et les autres instruments,
- les buses de pulvérisation.

Réseau air comprimé

- deux compresseurs d'air,
- un réservoir tampon,
- la robinetterie, les instruments (si présent) et les flexibles.

h) Travaux de peinture

Stockage des produits

Les récipients doivent être stocké dans un endroit frais, ombragé, ventilé et bien fermé, dans une position verticale et sécurisée.
Le produit doit être tenu à l'écart de toute source de chaleur et d'inflammation.

Manutention

Manipuler avec soin les bidons pour éviter de les endommager et les percer. Respecter, dans la mesure du possible, une manutention ergonomique.
Utilisez un agitateur mécanique pour mélanger le produit uniformément.
Dans le cas de produit bi-composant
Mélanger séparément la base, puis le durcisseur. Verser le durcisseur dans la base. Mélanger les deux ensembles pendant au moins 3 minutes jusqu'à l'obtention d'une uniformité de couleur et de texture.
Ajouter, éventuellement, par la suite le diluant en respectant le ratio précisé dans la fiche technique du produit mélangé.

Préparation des surfaces

- enlevez la graisse, l'huile et autres contaminants avant de peindre avec un détergent approprié suivi d'un lavage haute pression à l'eau douce de la totalité de la surface. éliminer aussi les sels et autres contaminants par un lavage haute pression à l'eau douce,
- décapage par projection d'abrasif jusqu'au degré de soin minimum sa 2 ½ (iso 8501-1) avec une rugosité équivalente moyen (g) selon le comparateur viso-tactile iso (iso 8503-1),
- si la projection d'abrasif n'est pas possible, utilisez au maximum les outils mécaniques, le ponçage manuel et le brossage au fil pour éliminer la rouille et le tartre conformément à la norme st. 2 (iso 8501),
- dépoussiérage soigné de toutes les surfaces avant application,
- la surface doit être propre et sèche avant l'application de chaque couche.

Conditions à respecter lors de l'application

1. Utilisez la peinture endéans la durée de vie du pot indiquée,
2. Appliquer en respectant la température minimum et maximum recommandée ainsi que l'humidité relative.
Ne pas appliquer par temps de pluie, de brouillard,
3. Appliquer uniquement sur une surface sèche et propre, avec une température supérieure de 3°C au point de rosée, afin d'éviter toute condensation,
4. Une ventilation adéquate est requise dans les zones confinées pour assurer un séchage correct de la peinture. Le revêtement ne doit pas être exposé aux pollutions comme à l'huile, les produits chimiques ou à des contraintes mécaniques jusqu'à ce qu'il soit sec à cœur,
5. La première couche de peinture doit être appliquée dans les meilleurs délais, quelques heures après la préparation de la surface, afin de prévenir la corrosion prématurée ou la contamination par les impuretés de l'air (poussières, sels, etc.),
6. Les brosses, les rouleaux et l'équipement de pulvérisation doivent être entretenus comme il convient pour préserver la qualité de l'application,
7. Les peintures fraîchement mélangées ne doivent pas être ajoutées à des matières déjà mélangées depuis un certain temps,
8. Mélanger soigneusement la base, puis mélanger avec le durcisseur dans les proportions recommandées pour obtenir une consistance uniforme. Ajouter ensuite le diluant en conformité avec les recommandations de la fiche technique. Idéalement, il est recommandé de ne pas fractionner les kits et de mélanger un bidon de base pour un bidon de durcisseur,
9. Le système de peinture doit être conforme aux spécifications du fabricant et aux épaisseurs minimales indiquées,
10. L'épaisseur maximale du film humide ne doit pas dépasser l'épaisseur spécifiée dans la fiche technique du produit pour éviter toute coulure ou ultérieurement une fissuration et craquelure du film,
11. Les intervalles de recouvrement doivent être conformes aux recommandations du fournisseur et doivent être réduits au minimum pour éviter toute contamination entre les couches. En cas de contamination, elle doit être impérativement éliminée en lavant la surface souillée avec une solution détergente adaptée et en la rinçant soigneusement à l'eau claire et propre.

Méthode d'application

1. Pinceau et rouleau :
Selon les recommandations de la fiche technique en fonction des conditions de travail tout en respectant les proportions de diluants.
2. Pulvérisation conventionnelle :
Appliquer selon les recommandations de la fiche technique en fonction des conditions de travail tout en respectant les proportions de diluants à ajouter. Adapter la pression et le diamètre de la buse en fonction des recommandations de la fiche technique du produit.

3.Pulvérisation sans air :
Appliquer selon les recommandations de la fiche technique en fonction des conditions de travail tout en respectant les proportions de diluants à ajouter. Adapter la pression et le diamètre de la buse en fonction des recommandations de la fiche technique du produit.

Epaisseur de peinture

Les épaisseurs des différentes couches de peinture à respecter sont données par le fabricant
. Si non, celles-ci sont d'application :

Couches	**Epaisseur film humide**	**Epaisseur film sec**
Primaire	80 – 100 µ / couche	50 – 75 µ / couche
Intermédiaire – 2 couches	120 – 145 µ / couche	65 – 75 µ / couche
Finition	100 – 140 µ / couche	50 – 70 µ / couche

Equipements, lignes de tuyauteries et repères d'instruments

Les éléments fixes du site doivent porter une étiquette (TAG – repère), cela comprend les principaux équipements (réservoirs de stockage, cuves, échangeurs de chaleur, pompes, etc.), les canalisations et les instruments. Tout équipement portable ou mobile ne doit pas être étiqueté.
Cela permet un meilleur processus de conception et de suivi des installations. La maintenance est aussi basée sur ces étiquettes qui sont uniques pour chaque article et différentes de son numéro de série. Toutes les tuyauteries doivent être identifiées par leur numéro. A côté de ce numéro, le sens d'écoulement, l'isolation et le traçage doivent être indiqués. Le Cocontractant doit installer toutes les étiquettes conformément aux repères présents dans les P&IDs.

IV.3 Spécifications techniques de la partie charpente métallique

1. Liste des travaux

Les travaux de montage mécanique comprennent :

- la construction de l'escalier et du garde-corps périphérique de la cuvette de rétention ;
- la construction de l'auvent du hall d'emplissage ;
- la construction de l'auvent du bâtiment de maintenance des bouteilles ;
- la construction de l'auvent de la pomperie GPL ;
- la construction la structure métallique du poste de déchargement camions ;

- la construction du château d'eau et l'installation des ancrages ;
- la construction de l'escalier et de la passerelle des réservoirs GPL ;
- la construction de la structure qui permet le passage au-dessus de la route de la tuyauterie ;
- toutes les structures métalliques du site.

2. Fournitures, équipements et matériels

L'ensemble des fournitures de chantier, du matériel (outils, EPI, manutention et levage, matériel d'essais, etc…) et des équipements nécessaire à la bonne réalisation des travaux de construction définis dans ce document sont à la charge du Cocontractant.

3. Documents et livrables

Management et projet

Dans les (10) dix jours suivant la date de réception de la commande, le Cocontractant fournira :

- le plan d'exécution de projet (pep) intégrant le descriptif de l'organisation pour l'ensemble des phases du projet,
- un plan d'assurance qualité (pouvant être intégré au pep) décrivant l'ensemble des procédures, essais et points de contrôle prévus,
- le planning détaillé des prestations,
- une note hse décrivant en particulier l'organisation et les moyens mis en œuvre pour assurer la sécurité du chantier malgré la coactivité avec d'autres parties,
- en fin de chantier, une note descriptive des nouvelles installations installées et manuel d'aide aux opérateurs.

Documentation pour les travaux

Le Chef de Projet fournira les livrables ci-après au moins (1) un mois avant le début des travaux :

- le plan d'installation de chantier,
- la production des modes opératoires et procédures de travaux,
- les plans et notes de calculs d'échafaudage (quand nécessaire),
- les plans et descriptif des scénarios de levage,
- si applicable : le cahier de soudage (comprenant entre autres : qualification des soudeurs, identification des soudures, wps, pqr, rapport ndt, …),
- le modèle des rapports de test, d'inspection et de réception,
- le modèle du rapport hebdomadaire d'avancement des travaux.

Suivi des travaux de construction

De manière hebdomadaire, Chef de Projet doit transmettre :

- un rapport hebdomadaire d'avancement des travaux,
- les rapports des tests et d'inspections effectuées durant la semaine précédente,

- la mise à jour du planning des travaux,
- l'avancement des travaux.

Mise en service et réception

- les plans et documents annotés pour la réalisation des plans « tels que construit »,
- les procédures et rapports de mise en service,
- les certificats de fin de travaux,
- la documentation des équipements.

4. Descriptifs des travaux

a) Travaux de construction

Comme décrit ci-dessus dans le descriptif général, le Cocontractant prend à sa charge les travaux suivants :

- fourniture et installation de structure métallique type passerelle,
- fourniture et installation d'auvent,
- fourniture et installation de mat métallique,
- fourniture et fabrication des autres structures métalliques tels que abris de certains bâtiments, château, d'eau….

Remarque : Le dimensionnement et la fourniture des ancrages fait partie intégrante de cette partie.

Passerelles (escaliers, passage de tuyauterie, accès cuvettes…)

Le Cocontractant est responsable de construire la passerelles métalliques :

- tout le matériel pour les escaliers, les garde-corps, les grilles, les poutres pour construire la passerelle selon la conception finale,
- peinture pour la structure en acier,
- boulons et écrous pour la construction de la passerelle,
- ancrage de la structure dans la fondation béton.

Auvents

Divers zone sur site présentent un auvent à construire :

- pomperie GPL,
- hall d'emplissage,
- bâtiment de maintenance des bouteilles GPL.

Pour la structure de l'auvent, les travaux comprennent :

- la structure métallique principale de l'auvent avec les poteaux, les poutres et les pannes,
- les stabilités horizontales et verticales,
- les gouttières et les descentes d'eau pluviale,
- la couverture de l'auvent avec un bac acier nervuré et thermolaqué comprenant les pièces de finition enfaitage,
- les pattes de mise à la terre des poteaux y compris le raccordement du câble de terre,
- la peinture de protection anticorrosion de l'ensemble des profilés doit se faire suivant les spécifications de peintures.

Qualités des matériaux et des ouvrages

Propriétés de l'acier

- poutres et poteaux : en profilés type hea ou heb,
- nuance e24, laminé à chaud, suivant les normes nf en vigueur et notamment la norme nf a 35-503,
- tubes ronds et carrés finis à froid suivant norme nfa 49.541, limite élastique garantie de 350 mpa,
- pannes en profils multicom ou ipe en acier galvanisé à chaud, limite élastique garantie de 235 mpa,
- caillebotis en acier pressé nuance e 24.2 galvanisé à chaud, maille de sécurité 19 x 19 obligatoire avec double crantage – fixation par crapautage.

Déformation de la flèche admissible

- Suivant EUROCODE sauf pour les poutres structurelles : L/500.

Galvanisation

- galvanisation à chaud des profilés finis par immersion,
- suivant les normes nf en iso 1461, nf en iso 14713, nf a 35-503,
- classe 1 : aspect excellent, résistance mécanique excellente, masse de revêtement conforme à la norme,
- durée de la protection : 25 ans minimum,
- une attestation de conformite devra être fournie,
- les procédés de galvanisation a froid sont strictement interdits.

Surépaisseur de corrosion

- ossature : il n'est pas prévu de surépaisseur de corrosion,
- boulons d'ancrage : 3 mm sur le diamètre nominal,
- boulonnerie d'assemblage : 2 mm sur le diamètre nominal.

Boulonnerie d'assemblage

- classe 6-8 à 8-8,
- diamètre nominal minimum : 12 mm (hors surépaisseur de corrosion),
- avec écrous, contre écrous et rondelles.

Bardage et couverture sèche

- tôles d'acier s320gd galvanisées et revêtues d'un revêtement de protection,
- revêtement extérieur : pré-laquage. catégorie rc3 – ruv3 (résistance à la corrosion et aux uv suivant la nf en 101-60-2),
- revêtement intérieur : pré-laquage ou revêtement pour ambiance type a3 (atmosphère peu agressive avec condensation très fréquente),
- classe A1.

b) Travaux de peinture

Stockage des produits

Les récipients doivent être stocké dans un endroit frais, ombragé, ventilé et bien fermé, dans une position verticale et sécurisée.
Le produit doit être tenu à l'écart de toute source de chaleur et d'inflammation.

Manutention

Manipuler avec soin les bidons pour éviter de les endommager et les percer. Respecter, dans la mesure du possible, une manutention ergonomique.
Utilisez un agitateur mécanique pour mélanger le produit uniformément.
Dans le cas de produit bi-composant :
Mélanger séparément la base, puis le durcisseur. Verser le durcisseur dans la base. Mélanger les deux ensembles pendant au moins 3 minutes jusqu'à l'obtention d'une uniformité de couleur et de texture. Ajouter, éventuellement, par la suite le diluant en respectant le ratio précisé dans la fiche technique du produit mélangé

Préparation des surfaces

- Enlevez la graisse, l'huile et autres contaminants avant de peindre avec un détergent approprié suivi d'un lavage haute pression à l'eau douce de la totalité de la surface. Éliminer aussi les sels et autres contaminants par un lavage haute pression à l'eau douce,
- Décapage par projection d'abrasif jusqu'au degré de soin minimum Sa 2 ½ (ISO 8501-1) avec une rugosité équivalente Moyen (G) selon le comparateur viso-tactile ISO (ISO 8503-1),
- Si la projection d'abrasif n'est pas possible, utilisez au maximum les outils mécaniques, le ponçage manuel et le brossage au fil pour éliminer la rouille et le tartre conformément à la norme St. 2 (ISO 8501),
- Dépoussiérage soigné de toutes les surfaces avant application,
- La surface doit être propre et sèche avant l'application de chaque couche.

Conditions à respecter lors de l'application

1. Utilisez la peinture endéans la durée de vie du pot indiquée,
2. Appliquer en respectant la température minimum et maximum recommandée ainsi que l'humidité relative.
Ne pas appliquer par temps de pluie, de brouillard,
3. Appliquer uniquement sur une surface sèche et propre, avec une température supérieure de 3°C au point de rosée, afin d'éviter toute condensation,
4. Une ventilation adéquate est requise dans les zones confinées pour assurer un séchage correct de la peinture. Le revêtement ne doit pas être exposé aux pollutions comme à l'huile, les produits chimiques ou à des contraintes mécaniques jusqu'à ce qu'il soit sec à cœur,
5. La première couche de peinture doit être appliquée dans les meilleurs délais, quelques heures après la préparation de la surface, afin de prévenir la corrosion prématurée ou la contamination par les impuretés de l'air (poussières, sels, etc.),
6. Les brosses, les rouleaux et l'équipement de pulvérisation doivent être entretenus comme il convient pour préserver la qualité de l'application,
7. Les peintures fraîchement mélangées ne doivent pas être ajoutées à des matières déjà mélangées depuis un certain temps,
8. Mélanger soigneusement la base, puis mélanger avec le durcisseur dans les proportions recommandées pour obtenir une consistance uniforme. Ajouter ensuite le diluant en conformité avec les recommandations de la fiche technique. Idéalement, il est recommandé de ne pas fractionner les kits et de mélanger un bidon de base pour un bidon de durcisseur,
9. Le système de peinture doit être conforme aux spécifications du fabricant et aux épaisseurs minimales indiquées,
10. L'épaisseur maximale du film humide ne doit pas dépasser l'épaisseur spécifiée dans la fiche technique du produit pour éviter toute coulure ou ultérieurement une fissuration et craquelure du film,
11. Les intervalles de recouvrement doivent être conformes aux recommandations du fournisseur et doivent être réduits au minimum pour éviter toute contamination entre les couches. En cas de contamination, elle doit être impérativement éliminée en lavant la surface souillée avec une solution détergente adaptée et en la rinçant soigneusement à l'eau claire et propre.

Méthode d'application

1. Pinceau et rouleau :
Selon les recommandations de la fiche technique en fonction des conditions de travail tout en respectant les proportions de diluants.

2. Pulvérisation conventionnelle :
Appliquer selon les recommandations de la fiche technique en fonction des conditions de travail tout en respectant les proportions de diluants à ajouter. Adapter la pression et le diamètre de la buse en fonction des recommandations de la fiche technique du produit.

3. Pulvérisation sans air :

Appliquer selon les recommandations de la fiche technique en fonction des conditions de travail tout en respectant les proportions de diluants à ajouter. Adapter la pression et le diamètre de la buse en fonction des recommandations de la fiche technique du produit.

Epaisseur de peinture

Les épaisseurs des différentes couches de peinture à respecter sont données par le fabricant . Si non, celles-ci sont d'application :

Couches	**Epaisseur film humide**	**Epaisseur film sec**
Primaire	80 – 100 µ / couche	50 – 75 µ / couche
Intermédiaire – 2 couches	120 – 145 µ / couche	65 – 75 µ / couche
Finition	100 – 140 µ / couche	50 – 70 µ / couche

IV.4 Spécifications techniques de la partie électrique

1. Liste des travaux

Les travaux de la partie électricité comprennent :

- pose des groupes électrogènes ;
- pose des coffrets inverseur de sources si pas déjà intégré à l'armoire principale ;
- pose de l'armoire de puissance ;
- pose de l'armoire de contrôle commande ;
- pose des boitiers de commandes (Marche/Arrêt, Arrêt d'urgence, Déclencheurs Manuel d'incendie…) ;
- pose de l'instrumentation (Instruments de jaugeage sur les réservoirs, Détecteurs de gaz, détecteurs de flamme...) ;
- pose du ou des système de supervision (PC Process, PC jaugeage ,…) ;
- pose des chemins de câbles ;
- pose des luminaires et projecteurs avec mâts ;
- pose du système de protection paratonnerre ;
- pose du réseau de terre (hors la partie du Génie Civil) ;
- pose et tirage des câbles de l'ensemble du carnet de câblage ;
- raccordements électriques des tenants et des aboutissants conformes aux normes ATEX en vigueur.

2. Fournitures, équipements et matériels

L'ensemble des fournitures de chantier, du matériel (outils, EPI, manutention et levage, matériel d'essais, etc…) et des équipements nécessaire à la bonne réalisation des travaux de construction définis dans ce document sont à la charge du Cocontractant.
Le Cocontractant devra fournir tous les consommables électriques et petits accessoires non repris dans la listes des équipements électriques tels que : tag de câble, embout/cosses de câble, attache, accessoires de mise à la terre…

3. Documents et livrables

Management et projet

Dans les (10) dix jours suivant la date de réception de la commande, le Cocontractant fournira :

- le plan d'exécution de projet (pep) intégrant le descriptif de l'organisation pour l'ensemble des phases du projet,
- un plan d'assurance qualité (pouvant être intégré au pep) décrivant l'ensemble des procédures, essais et points de contrôle prévus,
- le planning détaillé des prestations,
- une note hse décrivant en particulier l'organisation et les moyens mis en œuvre pour assurer la sécurité du chantier malgré la coactivité avec d'autres parties,
- en fin de chantier, une note descriptive des nouvelles installations installées et manuel d'aide aux opérateurs.

Documentation pour les travaux

Le Chef de Projet fournira les livrables ci-après au moins (1) un mois avant le début des travaux :

- le plan d'installation de chantier,
- la production des modes opératoires et procédures de travaux,
- les plans et notes de calculs d'échafaudage (quand nécessaire),
- les plans et descriptif des scénarios de levage,
- le modèle des rapports de test, d'inspection et de réception,
- le modèle du rapport hebdomadaire d'avancement des travaux.

Suivi des travaux de construction

De manière hebdomadaire, le Cocontractant devra transmettre :

- un rapport hebdomadaire d'avancement des travaux,
- les rapports des tests et d'inspections effectuées durant la semaine précédente,
- la mise à jour du planning des travaux,
- l'avancement des travaux.

Mise en service et réception

Le Cocontractant fournira les livrables ci-après :

- les plans et documents annotés pour la réalisation des plans « tels que construit »,
- les procédures et rapports de mise en service,
- les certificats de fin de travaux,
- la documentation des équipements.

4. Descriptifs et spécifications des travaux de montage électrique

Le Cocontractant devra se baser sur la quantité des listes d'instruments et d'équipements électriques fournis ci-après (voir les plans en annexe) :

N° de plan	Description
21004-AU-LI-001	Matrice de causes à effets – procédé et sécurité
21004-AU-LI-002	Liste entrées/sorties automate
21004-EL-LI-001	Liste à câbles
21004-EL-LI-002	Liste des équipements électriques
21004-EL-DR-001	Plan de cheminement des câbles et mode de pose
21004-EL-DR-002	Plan d'implantation des équipements électriques
21004-EL-DR-003	Plan de mise à la terre et paratonnerre
21004-AU-SC-001	Architecture contrôle-commande
21004-AU-SC-001	Schéma unifilaire
21004-AU-SC-002	Architecture d'éclairage
21004-EL-CN-001	Bilan des puissances
21004-EL-CN-002	Note de calcul du réseau basse tension
21004-EL-TS-001	Spécification technique – Armoires électriques
21004-EL-TS-002	Spécification technique – Accessoires

Tableau 1 : Liste des documents de référence pour le montage des travaux EIA.

a) Pose des armoires électriques

Une armoire principale sera à installer au-dessus d'un caniveau technique. Les dimensions estimatives aux regards des plans en références seront les suivantes :
Ensemble de 2 x 3 cellules préassemblées sur un châssis mécanosoudés, 2400x1000x2000 mm et un poids de l'ensemble estimé à 750-1000kg.
Les valeurs énoncées ci-dessous devront faire l'ajout d'une correction à l'étape de la construction.

b) HMI/Supervision

Il y aura 2 x Systèmes de supervision style écran HMI de 22 pouces ou écran PC, situé dans la salle de contrôle.

c) Boitiers de commande (marche/arrêt, arrêt d'urgence)

- installation de boitiers marche-arrêt à placer en zone ATEX fixés sur leurs supports,
- installation de boitiers d'arrêt d'urgence en zone ATEX fixés sur leurs supports.
- le Cocontractant devra fournir les presse-étoupes adaptés à la section du câble et à la reprise mécanique de l'armure du câble.

d) Boites de jonction

- Installation de boites de jonctions ATEX.

Le Cocontractant devra fournir les presse-étoupes adaptés à la section du câble et à la reprise mécanique de l'armure du câble.

e) Instrumentation Process

- installation de sondes de niveau radar principal avec transmetteur de pression à placer au sommet des réservoirs GPL,
- installation de sondes de température à placer au sommet des réservoirs GPL,
- installation de détecteurs de niveau très haut à placer au sommet des réservoirs GPL,
- installation d'afficheurs en pied de bac,
- installation de pressostats – admission des compresseurs GPL,
- installation de pressostat sur le panneau de contrôle hydraulique,
- installation de détecteur de niveau sur le panneau de contrôle hydraulique,
- installation de dispositif de mise à la terre au niveau de la baie de déchargement,
- installation de dispositif d'indication du poids du camion (pont peseur) renvoyé en salle de contrôle,
- installation de sonde de pression du réseau d'air comprimé.

Le Cocontractant devra fournir les presse-étoupes adaptés à la section du câble et à la reprise mécanique de l'armure du câble.

f) Instrumentation de défense incendie

- installation de transmetteur de pression du réseau d'eau anti-incendie,
- installation de débitmètre du réseau d'eau anti-incendie,
- installation de détecteurs de gaz ATEX à placer à maximum 40cm du sol, les supports métalliques seront à fournir,
- installation de détecteurs de flamme ATEX à placer en hauteur au point le plus haut de la zone. A cette fin, prévoir échafaudage,
- installation de boitiers déclencheur manuel d'incendie à placer et à raccorder,
- installation de vannes et électrovanne de déluge uniquement à raccorder,
- installation de sirène (actionneur sonore et visuel) dont certaines en zone ATEX.

Le Cocontractant devra fournir les presse-étoupes adaptés à la section du câble et à la reprise mécanique de l'armure du câble.

g) Actionneurs

- les actionneurs électriques et les équipements électromécaniques sont montés par le Responsable Mécanique et superviser par l'Ingénieur Mécanique,
- le technicien électrique réalise uniquement les raccordements électriques de tous les actionneurs électriques (ROV) sous la supervision de l'Ingénieur Electrique.

Le Cocontractant devra fournir les presse-étoupes adaptés à la section du câble et à la reprise mécanique de l'armure du câble.

h) Moteurs

- les moteurs et des équipements électromécaniques en zone ATEX ou hors zone (utilités) sont montés par un technicien en Mécanique et superviser par l'Ingénieur Mécanique,
- le technicien électrique réalise uniquement les raccordements électriques et tests d'isolement de tous les moteurs, sous la supervision de l'Ingénieur Electrique.

i) Alimentation ondulée des machines du hall

Les alimentations des machines et des équipements électromécaniques des hall d'emplissage seront montés par le technicien électrique sous la supervision de l'Ingénieur Electrique. Ce dernier réalisera également les raccordements électriques.
Au total, il y a aura 3 unités à raccorder en 3G2,5.

j) Supports et chemins de câble

La liste des équipements électriques reprenant les chemins de câbles et leurs accessoires à placer est fourni par le Cocontractant (se référer au Tableau 1 – Liste des documents de référence).
Une attention particulière sera apportée au cheminement sous le hall où tous les chemins de câble seront suspendus par tige filetée.

k) Eclairage

- installation de luminaires tubulaires ATEX à placer sur tout le site,
- installation de mâts d'éclairage de 8-10 m de haut équipés chacun de 1 projecteur LED monté sur crosse et leurs accessoires de raccordement,
- installation de luminaires étanches,
- installation d'une cellule photo-électrique en saillie du bâtiment technique.

l) Pose et tirage des câbles

- tous les câbles sont fournis par le Cocontractant,
- tout le cheminement depuis l'armoire électrique vers les zones à desservir se fait par fourreaux,
- des trappes de tirages positionnées à chaque changement de direction et espacées de maximum 35m sont indiquées dans le plan 21004-EL-DR-001,
- le nombre et la section des fourreaux entre les trappes y sont également indiqués,
- les tranchées et gaines souterraines sont réalisées par le Cocontractant. De manière générale, tout le génie civil (trappe, plot béton éventuel,…) est à charge du Cocontractant,
- un carnet de câblage (plan 21004-EL-LI-001) a été réalisé et défini, le type et la section du câble à utiliser en fonction du tenant et de l'aboutissant, le cheminement à utiliser y est clairement noté sur base de la numérotation des trappes de tirages indiquées dans le plan susmentionné,

Une attention particulière sera apportée à la séparation des câbles de puissance, de contrôle-commande, d'instrumentation et en sécurité intrinsèque,

- dans le cadre des fourreaux, il sera interdit de mélanger différent type de câble dans un même conduit,
- chaque câble sera repéré individuellement selon le tag défini dans la liste à câble. Les repères de câble, en plastique et préimprimé seront à fournir par le Cocontractant,
- dans le cadre des chemins de câbles, l'Ingénieur Electrique veillera à regrouper les câbles de même type et à les botter ensemble,
- Quelques soit le mode de pose, l'Ingénieur Electrique veillera à éviter tout croisement inutile entre ces différents types de câbles,
- l'ingénieur Electrique veillera dans la mesure du possible à tirer les câbles lorsque les tenants et les aboutissants seront placés et bien identifiés et, il veillera également à réaliser les coupes sans sur-longueur injustifiée,
- afin d'éviter la pénétration de liquide, de saletés et de vermines, les passages de murs et les fourreaux seront resserrés par injection de mousse polyuréthane et seront rendus étanches après la mise en service. La mousse polyuréthane est de la fourniture du Cocontractant,
- en fin de mise en service, les trappes seront comblées de sable.

m) Montage des presse-étoupes

En zone ATEX, les presses étoupes doivent être montés parfaitement tel que décrit dans la notice du constructeur. Il est impérieux de suivre scrupuleusement ledit montage.
Le type des presse-étoupes seront définis par le Cocontractant et devront bien évidemment prendre en compte reprise de l'armature métallique du câble afin d'assurer la continuité de sa mise la terre.
Au niveau de l'armoire, les armatures seront reprises également sur la barrette de terre.
A cette fin, l'armature du câble doit être dénudée de sa gaine extérieure et placée contre la barrette de terre.
Le serrage mécanique est assuré par une bride prévue à cet effet. Les tailles des brides seront en fonction du diamètre du câble. Ces brides seront fournies avec l'armoire principale.

n) Prise de terre et équipotentielle de surface

- le technicien électrique sous la supervision de l'Ingénieur Electrique, installe les boucles de terre autour des nouveaux ouvrages en fond de fouille selon le plan 21004-EL-DR-003 – Plan du réseau de terre et paratonnerre,
- le raccordement de ces terres à l'installation est à charge du Cocontractant,
- le technicien électrique sous la supervision de l'Ingénieur Electrique, place la nouvelle équipotentielle de terre en enterré et réalise les interconnexions entre les différentes boucles de terres via des barrettes de terres à installer,
- les équipotentielles de surface (visible) sont réalisée par le le technicien électrique sous la supervision de l'Ingénieur Electrique, avec le matériel fourni par le Cocontractant selon les règles en vigueur dans les zones ATEX,
- le technicien électrique sous la supervision de l'Ingénieur Electrique, raccorde entre elles toutes les structures en métal, tuyaux et équipements entre eux par un circuit équipotentiel de terre,
- les équipotentielles des chemins de câbles seront à confectionner sur place,

- les équipotentielle de surface des équipements moteurs devront impérativement être réalisée en câbles vert/jaune et raccordées aux barrettes de terre de la zone.

o) Paratonnerres

Deux paratonnerres seront à installer sur un mat d'environ de 10 mètres (identique aux mâts d'éclairage). La pointe sera à dispositif d'amorçage. La prise de terre en patte d'oie sera à interconnecter aux boucles en fond de fouille à travers un regard de visite.

IV.5 Spécifications techniques de la robinetterie GPL

1. Introduction

Le réseau GPL sera équipé des éléments nécessaires au bon déroulement du process telles que vannes à boule (passage réduit ou passage intégral), vannes à boule instruments, clapets anti-retour, vannes 3 voies, vannes soupapes, vannes pilotées pneumatique (passage réduit ou passage intégral), filtres-Y, soupapes d'expansion thermique, vannes de régulation.

2. Etendue des travaux

L'étendue des travaux et des services couvrent la conception, la fourniture de matériaux, l'inspection et la livraison de la robinetterie GPL du site. Cette spécification donne les données générales mais ne précisera pas tous les détails de construction. Néanmoins, l'équipement devant être fourni par le fournisseur doit être conforme aux normes les plus élevées d'ingénierie et de fabrication de conception à tous les égards.

Documents de référence :

• 21004-GE-SC-002 P&ID RESEAU GPL
• 21004-GE-DR-002 PLAN DES ZONES DANGEREUSES (ATEX)
• 21004-PI-LI-001 LISTE DE LA ROBINETTERIE – RESEAU GPL

3. Spécification technique

Type	Propriétés	
Vanne à boule Passage réduit (BV)	• Type :	Passage réduit
	• Corps :	Une ou deux pièce(s) avec trou de dégazage de ½" à 6"
		Trois pièces avec trou de dégazage de 8" à 24"
	• Sphère :	Flottante de ½" à 6"
		Arbrée de 8" à 24"
	• Réducteur :	Pour 8" et supérieur
	• Connexion :	Brides, RF, ANSI B16.5
	• Dimension :	ANSI B16.10
	• Classe :	300lbs
	• Danger :	ATEX
	• Sécurité :	Sécurité feu ISO 10497, antistatique et tige anti déflagration

	• Matière – Corps :	Acier : ASTM A105 / A216 WCB
	• Matière – Sphère :	Acier inoxydable A 351 Gr. CF8M
	• Matière – Siège :	PTFE / RPTFE
	• Levier :	Levier en fonte nodulaire
	• Pression de travail :	Max. 50 bar
Vanne à boule Passage intégral (BV)	• Type :	Passage intégral (uniquement sur la ligne de soutirage du réservoir et à l'aspiration des pompes GPL)
	• Corps :	Deux pièces avec trou de dégazage de ½" à 6"
		Trois pièces avec trou de dégazage de 8" à 24"
	• Sphère :	Flottante de ½" à 6"
		Arbrée de 8" à 24"
	• Réducteur :	Pour 8" et supérieur
	• Connexion :	Brides, RF, ANSI B16.5
	• Dimension :	ANSI B16.10
	• Classe :	300lbs
	• Danger :	ATEX
	• Sécurité :	Sécurité feu ISO 10497, antistatique et tige anti déflagration
	• Matière – Corps :	Acier : ASTM A105 / A216 WCB
	• Matière – Sphère :	Acier inoxydable A 351 Gr. CF8M
	• Matière – Siège :	PTFE / RPTFE
	• Levier :	Levier en fonte nodulaire
	• Pression de travail :	Max. 50 bar
Vannes à boule instruments (BVI)	• Type :	BVI - Passage réduit
	• Corps :	Trois pièces avec trou de dégazage
	• Sphère :	Flottante
	• Connexion :	Un côté soudé SW, l'autre côté fileté NPT
	• Classe :	2000psi
	• Danger :	ATEX
	• Sécurité :	Sécurité feu ISO 10497, antistatique et tige anti déflagration
	• Matière – Corps :	Acier ASTM A216 WCB
	• Matière – Sphère :	Acier inoxydable AISI 304
	• Matière – Siège :	PTFE + 15% fibre de verre
	• Pression de travail :	Max. 63 bar
Clapet anti retour (CV)	• Type :	Passage réduit, chapeau boulonné jusque 1 ½"
		Passage intégral, chapeau boulonné de 2" à 16"
	• Connexion :	Bride, RF, ANSI B16.5
	• Dimension :	ANSI B16.10
	• Classe :	300lbs
	• Danger :	ATEX
	• Battant :	Disque
	• Etanchéité :	Métallique
	• Pression de travail :	Max. 51 bar
	• Matière – Corps :	Acier : ASTM A105 / A216 WCB
	• Matière – Disque :	ASTM A105 + Stellite Gr.6

	• Matière – Clapet :	Acier : ASTM A105 / A216 WCB + 13Cr
Vanne 3 voies (TWV)	• Type :	Vanne trois voies en L passage intégral
	• Connexion :	Bride, RF, ANSI B16.5, 300Lbs
	• Danger :	ATEX
	• Sécurité :	Sécurité feu, antistatique et tige anti déflagration
	• Matière – Boitier :	ASTM A351 Gr. CF8M
	• Matière – Sphère :	Acier inoxydable SS316
	• Matière – Joint :	PTFE
	• Type :	A tige montante, alésage standard
Vanne soupape (GLV)	• Construction :	Acier forgé suivant API 602
	• Raccordement :	SW
	• Dimension :	¾'' en amont de la purge
	• Classe :	800lbs
	• Danger :	ATEX
	• Sécurité :	Pas nécessaire – Optionnel : sécurité feu et sécurité antistatique
	• Capuchon :	Soudé
	• Réducteur :	Non
	• Matière – Corps :	Acier forgé : A105N
	• Matière – Soupape :	SS A182 F316L
	• Matière – Siège :	SS A182 F316L
	• Matière – Tige :	SS A182 F316L
ROV Passage intégral & Passage réduit	• Base :	Cf. Vanne à boule passage intégral ou réduit
	• Type :	Passage intégral pour la ROV en soutirage du réservoir Passage réduit pour toutes les autres ROV
	• Protection :	IP65
	Actionneur	
	• Type :	Pneumatique, retour ressort simple effet type AS, NF
	• Pression de travail :	10 bar max.
	• Pression différentielle :	50 bar max.
	• Couple :	Linéaire
	• Pneumatique I/O :	¼" BSP
	• Indicateur local :	Oui
	Solénoïde	
	• Type :	3/2-voies retour ressort
	• Montage :	Avec forçage mécanique
	• Connexion air :	¼" BSP F
	• Tension :	24 VDC
	• Electrique :	PE M20 ADE 1F
	Boitier de fin de course	
	• Type :	2 commutateurs mécanique SPDT
	• Montage :	Pré-monté avec la solénoide
	• Position :	Ouvert/Fermé
	• Classe de protection :	IP65
	• Electrique :	PE M20 ADE 4F
	• Type :	Y-type

Filtres-Y (SY)	• Construction :	Une pièce
	• Connexion :	Bride, RF, ANSI B16.5
	• Dimension :	ANSI B16.10
	• Classe :	300lbs
	• Danger :	ATEX
	• Sécurité :	Antistatique
	• Maillage du filtre :	500µ
	• Drain :	Avec bouchon
	• Matière – Corps :	Acier : ASTM A105 / A216 WCB
	• Matière – Filtre :	AISI 304
	• Matière – Siège :	PTFE
Soupape d'expansion thermique (TRV)	• Type :	Soupape d'expansion thermique
	• Clapet porte soupape :	Oui
	• Adaptateur :	Oui, pipe away adaptateur
	• Construction :	Une pièce
	• Connexion :	½'' NPT, ASME B1.20.1
	• Position :	Verticale
	• Danger :	ATEX
	• Clapet porte soupape :	Oui, ½'' NPT, ASME B1.20.1
	• Matière – Porte soupape :	Acier inoxydable
	• Capuchon protective :	Oui
	• Matière – Corps :	Laiton
	• Matière – Ressort levier :	Acier inoxydable
	• Matière – Disque :	Caoutchouc
Vanne de régulation (RV)	• Type :	Ecoulement horizontal, ANSI B16.34
	• Construction :	Une pièce
	• Connexion :	Bride, RF, ANSI B16.5
	• Dimension :	ANSI B16.10
	• Classe :	300lbs
	• Danger :	ATEX
	• Etanchéité :	Classe IV, ANSI B16.104
	• Equilibrage :	Piston
	• Prise d'impulsion :	Interne
	• Actionneur :	Oui
	• Event :	Oui, connexion ¼'' NPT
	• Matière – Corps :	Acier : A216 WCB ou A216 WCC
	• Matière – Clapet :	Acier inoxydable
	• Matière – Siège :	Acier inoxydable

4. Test et documents

L'ensemble de la robinetterie GPL doit être soumis aux tests et à la documentation suivante :

Test et Documentation		Remarques
• Certificat ATEX :	OUI/NON	Au mimimum pour les éléments soumis à la directive
• Epreuve hydrostatique :	NON	A définir avec le fournisseur

• Test d'étanchéité :	OUI	A définir avec le fournisseur
• Test couple :	NON	A définir avec le fournisseur
• Certificat matière :	OUI	3.1 pour les parties en contact avec le produit
• Certificat d'origine :	OUI	
• Déclaration de conformité :	OUI	
• Liste du matériel :	OUI	
• Liste des pièces de rechange :	OUI	
• Dessin 3D :	OUI	Solidworks, Autocad ou fichier similaire
• Fiche technique et courbes de performance :	OUI	
• Manuel opérateur et maintenance :	OUI	

IV.6 Autres spécifications techniques

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES RESERVOIRS GPL

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES RESERVOIRS GPL				
Fonction/Function :			Stockage de GPL, réservoir aérien sur support fixe	
Installation/location :			Zone de stockage	
Nr	Rev	CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES ÉQUIPEMENTS/GENERAL CHARACTERISTICS OF EQUIPMENT		
1	-	**Généralités/Main features**		
2	-	Quantités/Quantities :	2	
3	-	Zone/Area :	Explosive	
4	-	Lieu de l'installation/Location :	Extérieur	
5	-	Marque/Brand :	*	
6	-	Modèle/Model :	Au sol, non enterrés	
7	-	**Conditions climatiques/Climatic conditions**		
8	-	Temp min et max/Min & Max temp [°C] :	+22°C à +25°C	
9	-	Humidité relative/Relative humidity [%] :	80 à 90	
10	-	Altitude/Altitude :	± 580 m	
11	-	**Conditions de service/Operating conditions**	**GPL**	
12	-	Composition/Composition :	20% Propane / 80% Butane	
13	-		-15	
14	-	Temp. produit/Product temp. [°C]	25	
15	-		45	

16	-		1,03	
17	-	Pressure/Pressure [Bara]	3,82	
18	-		6,45	
19	-	Masse volumique/Density [kg/m³] :	557	
20	-	Viscosité/Viscosity [cP] :	0,134	
21	A	**Construction/Construction**	Se référer au plan du réservoir GPL : "21004-BM-DR-001"	
22	A	Capacité/Volume [m³] :	113,9 (*)	Capacité nominale
23	A	Diamètre/Diameter [mm] :	2450 (*)	
24	A	Longueur/Length [mm] :	25140 (*)	Approximatif
25	A	Hauteur sortie/Outlet Height [mm] :	3300 (*)	
26	A	Poids à vide/Empty weight [kg] :	23050 (*)	Approximatif
27	-	Norme/Norme :	CODAP	
28	-	Matière/Material :	Acier Carbone	Type P355
29	-	Température de design /Design temperature range [°C]:	+10 / +45°C	
30	-	Pression de design /Design pressure [bar(g)]:	12	
31	-	Pression de test /Test pressure [bar(g)]:	18	
32	-	Revêtement extérieur/Outside coating:	C3M	
33	A	**Accessoires/Accessories**	Se référer au plan du réservoir GPL : "21004-BM-DR-001"	
34	-	Fondation/Support :	Oui, 2	1 glissant et 1 fixe
35	-	Point de levage/Transport grip :	Oui, 4	
36	-	Support pour défense incendie/Firewater support :	Oui, 18	50 x 75mm
37	-	Support pour passerelle/Walkway support :	Oui, 8	
38	A	Soupape de sécurité/Safety valve :	Oui	Sur piquage N4
39	A	Jauge Rochester/Rochester gauge :	Oui	Sur piquage N12
40	A	**Accès/Access**	Se référer au plan du réservoir GPL : "21004-BM-DR-001"	
41	-	Trou d'homme/Manhole :	Oui, DN420	M1, sur le fond bombé
42	-	**Connexion instruments/Instruments connections**	Se référer au plan du réservoir GPL : "21004-BM-DR-001"	
43	-	Entrée produit/Product Inlet :	1 bride 3", ASA 300#	N1, Avec système de diffusion
44	-	Connexion phase gaz/Gas phase connection :	1 bride 2", ASA 300#	N2, avec limiteur de débit interne
45	-	Event/Vent :	1 bride 2", ASA 300#	N3
46	-	Soupape de sécurité/Pressure relief valve :	1 bride 4", ASA 300#	N4
47	-	Trans. Niveau-Pression radar/Radar Level-Pr Trans. :	1 bride 4", ASA 300#	N5, avec puit tranquillisation
48	-	Trans. température/Temperature Trans. :	1 bride 2", ASA 300#	N6, avec puit thermométrique
49	-	Indicateur température/Temperature indicator :	1/2'' NPT F	N7
50	-	Mesure niveau très haut/HH Level :	1 bride 2", ASA 300#	N8
51	-	Indicateur de pression/Pressure indicator :	3/4'' NPT F	N9
52	-	Purge/Drain :	1 bride 2", ASA 300#	N10
53	-	Soutirage produit/Product Outlet :	1 bride 3", ASA 300#	N11

54	A	Indicateur de Niveau/Level Indicator:	SPECIAL	N12, avec Rochester 6300 series
55	-	**Test & Document/Document & test**		
56	-	Certificat PED/PED certificat :	Oui	
57	-	Certificat d'origine/Origin certificat :	Oui	
58	-	Fiche Technique/Technical sheet :	Oui	
59	-	Declaration de conformité/Declaration of conformity :	Oui	
60	A	Note de calcul/Calculation note :	Oui	
61	A	Note de dimensionnement soupape / DeclarationCalculation sheet for valve dimensions :	Oui	
62	A			
63	-	Dessin 3D/General drawings 3D (Extension file Autocad, SolidWorks, or parasolid file) :	Oui	
64	-			
65	-	Manuel d'opération et de maintenance/Operating, maintenance instructions :	Oui	
66	-			
REMARQUES/REMARKS :				
Chaque réservoir doit être tagué sur sa plaque signalétique				
* : A définir par le fournisseur				

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE LA POMPE GPL

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE LA POMPE GPL				
Fonction/Function :			Remplissage des bouteilles GPL	
Installation/location :			Pomperie GPL	
Nr	Rev	**CARACTERISTIQUES GENERALES DES EQUIPEMENTS/GENERAL CHARACTERISTICS OF EQUIPMENT**		
1	-	**Généralités/Main features**		
2	-	Quantités/Quantities :	2 (Phase 1)	1 fonctionnement - 1 réserve
3	-	Nbr de moteurs/Nbr of motors :	1 par pompe	
4	-	Zone/Area	Explosive	ATEX zone 1
5	-	Lieu de l'installation/Location :	Extérieur, sous abri	
6	-	Marque/Brand :	*	SIHI pompes
7	-	Modèle/Model :	*	CEHA 5107
8	-	Type/Type :	Centrifuge horizontale	
9	-	**Conditions climatiques/Climatic conditions**		
10	-	Temp min et max/Min & Max temp [°C]	+22°C à +25°C	
11	-	Humidité relative/Relative humidity [%]	80 à 90	
12	-	Altitude/Altitude	± 580 m	
13	-	**Conditions de service/Operating conditions**	**G P L**	
14	-	Composition/Medium :	20% Propane / 80% Butane	
15	-	Temp. produit/Product temp. (°C) min. :	-15	
16	-	nom	25	

			. :		
17	-		max. :	45	
18	-	Pressure/Pressure [Bara]	min. :	1,03	
19	-		nom. :	3,82	
20	-		max. :	6,45	
21	-	Masse volumique/Density [kg/m³] :		557	
22	-	Viscosité/Viscosity [cP] :		0,134	
23	-	**Performances/Performances**		Performances suivant standardisation des pompes GPL	
24	-	Débit/Flow (m3/h) :	min. :	10,5	
25	-		nom. :	12,5	
26	-		max. :	20	
27	A	Pression asp./Suction pressure (bara) :		3,8	
28	-	Pression différ./Differential pressure (bara) :		12,6	à débit nominal
29	A	Pression ref./Discharge pressure (bara) :		16,4	
30	-	Hauteur mano. totale./Total dynamic head (m) :		239,4	à débit nominal
31	-	Hauteur mano. à débit nul/Height for 0 flow (m) :		324	à débit nul
32	-	Puissance hydraulique/Hydraulic power (kW) :		12,95	puissance requise
33	-	NSPHr débit nom./NPSHr for nominal flow (mcl) :		1,5 m à la bride aspiration	
34	-	NPSHr débit max./NPSHr for max. flow (mcl) :		*	
35	-	Pression aspi. max./Max. inlet pressure (barA) :		Au niveau pompe	Bride PN25 aspiration
36	-	Pression différ. max./Max. differ. pressure (barA) :		Au niveau pompe	Bride PN40 refoulement
37	A	Press. max. service/Max. operating press. (bar) :		19	à 45°C
38	-	Débit min. continu/Min. continous flow (m3/h) :		*	
39	-	Vitesse nominale/Nominal speed (rpm) :		1450	
40	-	Pertes par friction/Friction losses (m) :		*	
41	-	Rendement/Efficiency (%) :		34,04	à débit nominal
42	-	**Construction/Construction**			
43	A	Pression de design/Design pressure		40 barg	
44	A	Nombre d'étages/Number of stages :		*	
45	-	Direction aspiration/Suction orientation :		Axiale	
46	-	Direction refoulement/Discharge orientation :		Radiale	
47	-	Connexion asp./Connection suction side :		Bride 4'', RF	ANSI B16.5, 300#
48	-	Connexion refoul./Connection discharge side :		Bride 2'', RF	ANSI B16.5, 300#
49	-	Type d'accouplement/Type of coupling :		Flexible avec garde	type N-EUPEX
50	-	Sens de rotation/Sens of rotation :		Anti-horaire	
51	-	Taille d'accouplement/Coupling size :		*	
52	-	Garniture mécanique/Mechanical seal :		Joint mécanique simple	
53	-	Ø roue (mm)	min. :	165	

54	-	nom. :	165	
55	-	max. :	165	
56	-	Type de paliers/Type of bearings :	Roulement à bille + coussinet	gorge oblique
57	-	Lubrification des paliers/Bearings lubrification :	Graisse et liquide véhiculé	
58	-	Pilotage par variateur de fréq./Frequency variator :	NA	
59	-	Type support corps/Type of support :	NA	
60	-	Orifices taraudés/Threaded ports :	NA	
61	-	Socle/Base frame :	Oui	
62	-	Tresses/Braids :	NA	
63	-	Peinture/Painting :	Standard	
64	-	**Matériaux/Materials**		
65	-	Corps/Body :	Fonte GGG40	
66	-	Couvercle de corps/Body's cover :	Fonte GGG40	
67	-	Flasque aspiration/Suction casing :	Fonte GGG40	
68	-	Roue NPSH/Suction impeller :	Fonte GG25	
69	-	Diffuseur étage /Diffuser stage :	Fonte GGG40	
70	-	Corps d'étage /Stage casing :	Fonte	
71	-	Roue centrifuge/Impeller :	Fonte GG25	
72	-	Corps d'étage/Stage casing :	Fonte	
73	-	Roue ailette/Van wheel impeller :	CuZn 40Al	
74	-	Etage amorçage/Priming stage :	Fonte	
75	-	Arbre/Shaft :	Acier au chrome X20Cr13	
76	-	Joints/Joints :	NBR	
77	-	Corps de palier/Bearing housing :	Fonte	
78	-	Boulonnerie/Nuts and bolts :	Acier	
79	-	Paliers/Bearing :	Fonte	
80	-	Socle/Base frame :	Acier	
81	-	Accouplement/Coupling :	Acier	
82	-	**Moteur/Motor**		
83	-	Type/Type :	Electrique asynchrone ADF	
84	-	Puissance nom./Nom. power (kW) :	17,5	
85	-	Vitesse/Speed (tr/min) :	1500	
86	-	Tension Y/Y tension (V) :	690	
87	-	Tension Δ/Δ tension (V) :	400	
88	-	Fréquence/Frequency (Hz) :	50	
89	-	Nombre de phase/Number of phases :	3	
90	-	Nombre pôles moteur/Number of motor poles :	4	
91	-	Modéle moteur/Motor model :	B3	
92	-	Certifi. technologique/Technological certification :	IP55	
93	-	Classe de température/Temperature class :	T4	
94	A	Type de protection/Type of protection :	Ex EB IIC T4	
95	-	Boîte à bornes/Terminal box :	*	
96	-	Presse-étoupe/Cable gland :	*	
97	-	Sens de rotation/Sens of rotation :	*	
98	-	Peinture/Painting :	Standard	
99	-	Rendement/Efficiency :	*	
100	-	Classe de rend./Efficiency class :	IE3	
101	-	Visserie/Screws :	*	
102	A	Marque/Brand :	*	A proposer par fournisseur
103	-	**Dimensions/Dimensions**		
104	-	Hauteur/Height (mm) :	466	
105	-	Longueur/Length (mm) :	1693	
106	-	Largeur/Width (mm) :	400	

107	-	Poids pompe/Pump weight (kg) :	402	
108	-	Poids moteur/Motor weight (kg) :	*	
109	-	Poids socle/Frame weight (kg) :	*	
110	-	Poids total/Total weight (kg) :	*	
111	-	Encombrement pompe/Pump overall dimen. (m) :	*	
112	-	Encombrement socle/Frame overall dimen. (m) :	1,6 x 0,45	
113	-	Dimensions vis à niveau/Size of leveling screws :	M16	
114	-	Nombre de vis à niveau/Qty of leveling screws :	4	
115	-	Dimensions goujons ancrage/Size of stud anchor :	28 mm	
116	-	Nombre de goujons ancrage/Qty of stud anchor :	4	
117	-	**Accessoires/Accessories**		
118	-	Socle/Base frame :	Oui	
119	-	Tiges d'ancrage/Anchor rods :	Oui	
120	-	Armoire électrique/Electrical cabinet :	Non	
121	-	Système de relevage/Linkage system :	Oui	
122	-	Soupapes/Safety valves :	Non	
123	-	**Test & Document/Document & test**		
124	-	Certificat ATEX/ATEX certificat	Oui	
125	-	Performances (usine)/Performances (factory) :	Oui	Pour une pompe
126	-	Test Hydro. (usine)/Hydro. test (factory) :	Oui	1,5 x Pdesign
127	-	Certificat matière/Material certificates	Oui	3.1 - 2.2
128	-	Declaration de conformité/Declaration of conformity	Oui	
129	-	Certificat d'origine/Origin certificate	Oui	
130	-	Liste du matériel/Parts list	Oui	
131	-	Liste des PDR/Spare parts list	Oui pour deux ans	
132	-	Dessin 3D/General drawings 3D (Extension file Autocad, SolidWorks, or parasolid file)	Oui	
133	-	Fiche technique et coubes de performances/Data sheets and performance curves	Oui	
134	-			
135	-	Manuel d'opération et de maintenance/Operating,maintenance instructions	Oui	
136	-			
REMARQUES/REMARKS :				
* : A définir par le fournisseur				
Chaque équipement doit être repéré sur une plaque en acier Inox				

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU COMPRESSEUR GPL

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU COMPRESSEUR GPL				
Fonction/Function :	Déchargement camions, équilibrage vapeur et transferts entre stockages			
Installation/location :	Pomperie GPL			
Nr	Rev	**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES ÉQUIPEMENTS/GENERAL CHARACTERISTICS OF EQUIPMENT**		
1	-	**Généralités/Main features**		
2	-	Quantités/Quantities :	2	

3	-	Zone/Area :	Explosive	ATEX ZONE 1
4	-	Lieu de l'installation/Location :	Extérieur	Pomperie GPL
5	-	Marque/Brand :	Corken	
6	-	Modèle/Model :	691	
7	-	Type/Type :	Vertical	Simple étage, simple action
8	-	**Conditions climatiques/Climatic conditions**		
9	-	Temp min et max/Min & Max temp [°C]	+22°C à +25°C	
10	-	Humidité relative/Relative humidity [%]	80 à 90	
11	-	Altitude/Altitude	± 580 m	
12	-	**Conditions de service/Operating conditions**	**G P L**	
13	-	Composition/Medium :	20% Propane / 80% Butane	
14	-	Temp. produit/Product temp. (°C) min. :	-15	
15	-	Temp. produit/Product temp. (°C) nom. :	25	
16	-	Temp. produit/Product temp. (°C) max. :	45	
17	-	Pressure/Pressure [Bara] min. :	1,03	
18	-	Pressure/Pressure [Bara] nom. :	3,82	
19	-	Pressure/Pressure [Bara] max. :	6,45	
20	-	Masse volumique/Density [kg/m³] :	557	
21	-	Viscosité/Viscosity [cP] :	0,134	
22	-	**Performances/Performances**		
23	-	Débit nom. liq. théorique/Theoritical Nom. liq. flow (m3/h) :	54	à 21°C
24	-	Débit But. liq. théorique/Theoritical But. liq. flow (m3/h) :	44,2	à 21°C
25	-	Débit Prop. liq. théorique/Theoritical Prop. liq. flow (m3/h) :	75,2	à 21°C
26	-	Déplacement vol piston/Piston vol displacement (m3/h) :	99	
27	-	Press. service min./Min. op. pressure (bara) :	1	
28	-	Press. service max./Max. op. pressure (bara) :	19	
29	-	Temp.asp. min./Min. suction temp. (°C) :	5	
30	-	Temp. asp. max./Max. suction temp. (°C) :	45	
31	-	Temp. ref. min./Min. discharge temp. (°C) :	*	
32	-	Temp. ref. max./Max. discharge temp. (°C) :	*	
33	-	Rpm at nom. flow/Rpm at nominal flow :	755	
34	-	**Construction/Characteristics**		
35	-	Pression de design/Design pressure [bar(g)]	25	
36	-	Nombre d'étages/Number of stages :	Etage unique	
37	-	Socle/Base frame :	Oui	
38	-	Tiges d'ancrage/Anchor rods :	Oui	
39	-	Connexion aspiration/Suction connection :	Bride 2" RF #300lbs	ASME B16.5
40	-	Connexion refoulement/Suction connection :	Bride 2" RF #300lbs	ASME B16.5
41	-	Manomètre asp./Manometer suction side :	Oui	Tarage 25 bar(g), 1/4'' NPT
42	-	Manomètre ref./Manometer discharge side :	Oui	Tarage 25 bar(g), 1/4'' NPT
43	-	Mano. pression huile/Manometer oil pressure :	Oui	Sur le carter
44	-	Purge d'huile/Oil drain :	Oui	
45	-	Purge chambre à piston/Piston chamber drain :	Oui	
46	-	Réglage press. d'huile/Oil pressure adjustement :	Oui	
47	-	Protège-courroies/Belt protection :	Oui	
48	-	Paire de glissières/Sliding rail :	Oui	Pour installation du moteur
49	-	Transmission/Transmission :	V antistatiques	

50	-	Vanne 4 voies/4-way valve :	Oui, manuelle	
51	-	Soupape au ref./Safety valve on discharge side :	Oui, tarée à 18 bar(g)	
52	-	Piège à liquide/Liquid trap :	Oui, 36 L	
53	-	Protection du piège à liquide/Liquid trap protection :	Mécanique avec flotteur	Démontable pour inspection
54	-	Vanne de purge du piège à liquide/Liquid trap purge :	Oui	Laiton
55	-	Soupape du piège à liquide/Liquid trap safety valve :	Oui	Tarage 20 bar(g)
56	-	Manomètre du piège à liquide/Liquid trap manometer :	Non	
57	-	Protection ext. piège à liquide/Liquid trap out. protection :	Epoxy-polyurethane	
58	-	Press. max. piège à liquide/Max. press. Liq. trap (barG) :	39	
59	-	Assemblage de l'ensemble/Mounted on :	Sur socle métallique	Sablé et peint
60	-	Tuyauteries/Piping :	SCH 80	Acier carbone sans soudure
61	-	Raccords tuyauterie sur skid/Skid pipe couplings :	Flexibles ou compensateurs	
62	-	Lubrification compress./Compressor lubrification :	Oui	
63	-	Filtre "Y" à l'asp./"y" Strainer on suction side :	Oui	
64	-	Pressostat à l'asp./Pressure switch on suction :	Oui	
65	-	**Dimensions/Dimensions**		
66	-	Hauteur/Height (mm) :	*	
67	-	Longueur/Length (mm) :	*	
68	-	Largeur/ Width (mm) :	*	
69	-	Poids/Weight (kg) :	*	
70	-	Diamètre cylindre/Cylinder diameter (cm) :	11,75	
71	-	Course du cylindre/Cylinder stroke (cm) :	10,16	
72	-	Déplacem. volum./Volume displacement (m3/h) :	99	
73	-	**Matériaux/Materials**		
74	-	Bloc, bride & villebrequin/Block, flange & crankshaft :	*	
75	-	Segments/ Segments :	*	
76	-	Protection mécanique/Mechanical protection :	*	
77	-	Joints metalliques/Metallic joints :	*	
78	-	Joints toriques/O-rings :	*	
79	-	Pistons/Pistons :	*	
80	-	Poulie/Pulley :	*	
81	-	Carter/Casing :	*	
82	-	Protection d'arbre/Shaft protection :	*	
83	-	**Moteur/Motor**		
84	-	Type/Type :	Moteur électrique	Anti déflagrant
85	-	Puissance nom./Nom. power (kW) :	18,5	
86	-	Vitesse/Speed (rpm) :	1500	
87	-	Tension Y/Y tension (V) :	690	
88	-	Tension Δ/Δ tension (V) :	400	
89	-	Fréquence/Frequency (Hz) :	50	
90	-	Nombre de phase/Number of phases :	3	
91	-	Nombre pôles moteur/Number of motor poles :	4	
92	-	Modèle moteur/Motor model :	*	
93	-	Certifi. technologique/Technological certification :	IP55	
94	-	Classe de température/Temperature class :	T4	
95	-	Type de protection/Type of protection :	Ex d IIB	
96	-	Boîte à bornes/Terminal box :	Oui	
97	-	Position boite à borne/Terminal box position :	B3	
98	-	Peinture/Painting :	Epoxy - 200µ	
99	-	Classe de rend./Efficiency class :	IE3	
100	-	**Test & Document/Document & test**		

101	-	Certificat ATEX/ATEX certificat :	Oui	
102	-	Test d'étanchéité/Sealing test :	Oui	
103	-	Certificat matière/Material certificates :	Oui	2.2
104	-	Declaration de conformité/Declaration of conformity :	Oui	
105	-	Certificat d'origine/Origin certificate :	Oui	
106	-	Liste du matériel/Parts list :	Oui	
107	-	Liste des PDR/Spare parts list :	OUI	Pour deux ans
108	-	Dessin 3D/General drawings 3D (Extension file Autocad, SolidWorks, or parasolid file) :	Oui	
109	-			
110	-	Manuel d'opération et de maintenance/Operating, maintenance instructions :	Oui	
111	-			
		REMARQUES/REMARKS :		
* : A définir par le fournisseur				
Chaque équipement doit être repéré sur une plaque en acier Inox				

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU BRAS DE DECHARGEMENT DES CAMIONS GPL

SPECIFICATIONSTECHNIQUES DU BRAS DE DECHARGEMENT DES CAMIONS GPL				
Fonction/Function :			Chargement/Déchargement camion GPL	
Installation/location :			Postes de chargement/déchargement camion	
Nr	Rev	**CARACTERISTIQUES GENERALES DES EQUIPEMENTS/GENERAL CHARACTERISTICS OF EQUIPMENT**		
1	-	**Généralités/Main features**		
2	-	Quantités/Quantities :	1	
3	-	Zone/Area :	Explosive	
4	-	Lieu de l'installation/Location :	Extérieur	
5	A	Modèle/Model :	*	
6	-	Type/Type :	Bras double, cadre commun	
7	-	**Conditions climatiques/Climatic conditions**		
8	-	Temp min et max/Min & Max temp [°C]	+22°C à +25°C	
9	-	Humidité relative/Relative humidity [%]	80 à 90	
10	-	Altitude/Altitude	± 580 m	
11	-	**Conditions de service/Operating conditions**	**GPL**	
12	-	Composition/Medium :	20% Propane / 80% Butane	
13	-	Temp. produit/Product temp. (°C) min. :	-15	
14	-	nom. :	25	
15	-	max. :	45	
16	-	Pressure/Pressure [Bara] min. :	1,03	
17	-	nom. :	2,85	
18	-	max. :	6,45	
19	-	Masse volumique/Density [kg/m³] :	557	
20	-	Viscosité/Viscosity [cP] :	0,134	
21	-	Débit nominal/Nominal flow [m³/h] :	100	

22	-	**Construction/Characteristics**		
23	-	Mvt. Horizontal/Horizontal Mvt :	Standard	
24	-	Mvt. Vertical/Vertical Mvt :	Standard	
25	-	Arrivée produit/Product Inlet :	Par le bas	
26	A	Nombre d'articulation/Joint number :	3	
27	-	Bride entrée liquide/Inlet liquid flange :	Bride 3" #300lbs RF	ANSI B16.5
28	-	Connexion liquide au véhicule/Truck liquid connection :	ACME 3"	avec syst. anti-arrachement
29	A	Purge liquide/Liquid drain :	1/2" NPT	avec évent en lieu sécurisé
30	-	Bride entrée vapeur/Inlet gas flange :	Bride 2" #300lbs RF	ANSI B16.5
31	-	Connexion vapeur au véhicule/Truck gas connection :	ACME 2"	avec syst. anti-arrachement
32	-	Type d'équilibrage/Balancing mechanism :	Ressort	
33	-	Contrôle du bras/Arm manipulation :	Manuel	
34	-	Tuyauterie de drainage/Drain Pipe :	1/2"	
35	A	Mise à la terre/Earthing :	Non	
36	-	**Bras liquide/Liquid arm**		
37	-	Diamètre nominal/Nominal diameter :	3" x 3" x 3"	
38	-	Longueur de bras/Arm's length :	*	
39	-	Nombre joints tournants/Number revolving joints :	3	
40	-	Type de joints tournants/Type revolving joints :	"Split flange type"	
41	A	Vanne d'isolement/Isolation valve :	3" vanne à boule filetée	Passage intégral (full bore)
42	A	Raccord anti-arrachement/Break-away coupling :	Oui	
43	-	**Bras vapeur/Vapour arm**		
44	-	Diamètre nominal/Nominal diameter :	2" x 2" x 2"	
45	-	Longueur de bras/Arm's length :	*	
46	-	Nombre joints tournants/Number revolving joints :	3	
47	-	Type de joints tournants/Type revolving joints :	"Split flange type"	
48	A	Vanne d'isolement/Isolation valve :	2" vanne à boule filetée	Passage intégral (full bore)
49	A	Raccord anti-arrachement/Break-away coupling :	Oui	
50	-	**Accessoires/Accessories**		
51	-	Butée rotation/Rotation stopper :	Oui	
52	-	Borne de repos/Restnig support :	Oui	
53	-	Verrouillage au repos/Locking at rest :	Oui	
54	-	Poignées manchette/Handles on arm :	Oui	
55	-	Contact position repos/Position at rest :	Non	
56	-	Contact vanne d'arrêt/Valve's position :	Non	
57	-	Contact connexion camion/Truck connection :	Non	
58	-	Boîte de dérivation/Connecting box :	Non	
59	-	Tiges d'ancrage/Anchor rods :	Non	
60	-	**Dimensions/Dimensions**		
61	-	Hauteur/Height (mm) :	*	
62	-	Longueur/Length (mm) :	*	
63	-	Largeur/ Width (mm) :	*	
64	-	Poids/Weight (kg) :	*	
65	-	**Matériaux/Materials**		
66	A	Potence/Frame :	Acier	
67	-	Bride de sortie/Outlet flange :	Acier carbone	
68	-	Joints tournant /Revolving joints :	Acier carbone	
69	-	Roulement joints/Bearing joints :	Acier carbone	
70	-	Boulonnerie joints/Joints bolts :	Acier inox	
71	-	Billes joints/Joints balls :	Acier inox	
72	-	Garniture joints/Joints seal :	BUNA	
73	-	Structure bras/Arm structure :	Acier carbone	
74	-	Vannes/Valves :	Acier carbone	
75	-	Garniture des vannes/Valves seals :	PTFE	
76	A	Tubes et coudes/Pipes and elbows :	Acier carbone	Suivant conditions produit
77	-	Peinture/Painting :	Epoxy 200m	

78	-	**Test & Document/Document & test**		
79	A	Certificat ATEX/ATEX certificat :	Oui	Pour élém. soumis à Directive
80	-	Epreuve hydrostatique/Hydrostatic test :	Oui	
81	-	Test dynamique/Dynamic test :	Oui	
82	A	Test d'étanchéité/Sealing test :	Non	
83	A	Certificat matière/Material certificates :	Oui, 3.1	Pour partie contact avec prod
84	-	Declaration de conformité/Declaration of conformity :	Oui	
85	-	Certificat d'origine/Origin certificate :	Oui	
86	-	Liste du matériel/Parts list :	Oui	
87	-	Liste des PDR/Spare parts list :	Oui	Pour deux ans
88	-	Dessin 3D/General drawings 3D (Extension file Autocad, SolidWorks, or parasolid file) :	Oui	
89	-			
90	-	Fiche technique et coubes de performances/Data sheets and performance curves :	Oui	
91	-			
92	-	Manuel d'opération et de maintenance/Operating, maintenance instructions :	Oui	
93	-			
REMARQUES/REMARKS :				
* : A définir par le fournisseur				
Les équipements devront être repérées sur leur plaque signalétique.				

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU PONT PESEUR DES CAMIONS GPL

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU PONT PESEUR DES CAMIONS GPL				
Fonction/Function :		Peser des camions pour usage commercial		
Installation/location :		Entrée site en amont baies camions		
Nr	Rev	**CARACTERISTIQUES GENERALES DES EQUIPEMENTS/GENERAL CHARACTERISTICS OF EQUIPMENT**		
1	-	**Généralités/Main features**		
2	-	Quantités/Quantities :	1	
3	-	Zone/Area :	Non atex	
4	-	Lieu de l'installation/Location :	Extérieur	
5	-	Type/Type :	Electronique - signal analogique	
6	-	Marque/Brand :	*	
7	-	Modèle/Model :	*	
8	-	**Conditions climatiques/Climatic conditions**		
9	-	Temp min et max/Min & Max temp [°C] :	+22°C à +25°C	
10	-	Humidité relative/Relative humidity [%] :	80 à 90	
11	-	Altitude/Altitude :	± 580 m	
12	-	**Construction/Construction**		
13	-	Montage/Mounting :	Hors sol	Avec rampe d'accès
14	-	Méthode de mesure/Measurement method :	Mécanique	
15	-	Dimension/Size [m] :	18 x 3	
16	-	Qté. modules/Module qty :	*	
17	-	Qté. de berceaux/Cradle qty :	*	
18	-	Qté. de capteurs/Sensor qty :	*	
19	-	Type de capteur/Sensor type :	A compression	
20	-	Surcharge/Overload :	150% - Maximale 225%	

21	-	Classe de protection/Protection class :	IP 67	
22	-	Sécurité/Sécurity :	NA	
23	-	Tension d'alimentation/Voltage [V] :	230 VAC, 50Hz	
24	-	Puissance nominale/Nominal Power [kW] :	*	
25	-	**Interface utilisateur/User Interface**		
26	A	Indication à l'utilisateur/User Indicator :	Oui - pour affichage	
27	A	Entrées/Input :	* - pour connection capteurs	Via boite de dérivation
28	A	Sorties/Output :	Oui	Pour imprimante
29	A	Syst.de gestion camion/Truck manag. System :	Oui	Minimum 5 camions
30	A	Configuration utilisateur/User interface :	Set/reset du pont, sauver un poids in/out, calcul de la tarre etdu poids net produit, identification et gestion des camions.	
31	A			
32	A	Alimentation/Power supply:	220 VAC	
33	-	Zone Atex/Atex Zone :	Non	
34	A	Connexion data/Data connection :	Modbus ou ethernet	Connecté au PLC
35	A	Montage/Mounting :	A poser sur bureau	A fournir avec support inox
36	-	**Impression/Printer**		
37	-	Impression Ticket/Ticket printer :	Oui	
38	-	Référence/Reference :	*	
39	-	Zone Atex/Atex Zone :	Non	
40	A	Techologie/Technology :	Imprimente thermique	Type POS (point of sale)
41	A	Vitesse d'impression/Print speed :	300mm/s (min)	
42	A	Alimentation/Power supply :	220 VAC	
43	A	Information sur le ticket/Ticket information :	Logo client, heure/date, poids IN/OUT, tare, poids net, ID camion	
44	A	Connexion data/Data connection :	Ethernet + USB	Connecté au PLC
45	A	Rouleau d'impression/Print roll paper :	Oui - min 10 rouleaux	
46	-	Montage/Mounting :	A poser sur bureau	
47	A	**Accessoires de connection/Accessories**	Pour la connection des capteurs de pesée vers l'interface	
48	A	Boîte de dérivation/Junction Box :	Oui - pour connection capteurs	
49	A	Câble /Cable :	Oui - entre JB et interface	Longeur minimum : 25m
50	A	Presse-étoupe/Cable gland :	Oui	Pour boite de junction
51	-	**Performances/Performance**		
52	-	Portée de chargee/Load range [T] :	1 T à 60 T	
53	-	Erreur/Error [kg] :	+/- 20 kg	
54	-	Précision/Accuracy [kg] :	Classe III	
55	-	Transaction commerciale/Commercial Transaction :	Homologation OIML	
56	-	**Matériaux/Materials**		
57	A	Corps principal/Main Body :	Acier peint	Partie beton à faire sur site
58	-	Capteur/Sensor :	Inox 316L ou équivalent	
59	-	**Test & Document/Document & test**		
60	-	Certificat ATEX/ATEX certificat :	Non	
61	-	Certificat d'origine/Origin certificat :	Oui	
62	-	Fiche Technique/Technical sheet :	Oui	
63	-	Declaration de conformité/Declaration of conformity :	Oui	
64	-	Liste du matériel/Parts list :	Oui	
65	-	Liste des PDR/Spare parts list :	Oui	
66	A	Plan du pont/Weighbridge drawing ASBUILT:	Oui	
67	A	Plan de génie civil/Civil work drawing :	Oui	Avec BOQ pour GC
68	A	Plan de connection électrique/Electrical drawing :	Oui	Con. capteur et interface

69	A	Dessin 3D/General drawings 3D (Extension file	Non	
70	A	Autocad, SolidWorks, or parasolid file) :		
71	-	Manuel d'opération et de maintenance/Operating,	Oui	
72	-	maintenance instructions :		
REMARQUES/REMARKS :				
* : A définir par le fournisseur				

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU CLAPET HYDROLYQUE DE SECURITE

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU CALPET HYDROLYQUE DE SECURITE				
TAG(s)/TAG(s) :			HYV-010.01, HYV-018.02	
Fonction/Function :			Permet une sécurité supplémentaire sur le soutirage du réservoir	
Installation/location :			Externe en ligne avec enveloppe HP, sur le soutirage du réservoir	
Nr	Rev	**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES ÉQUIPEMENTS/GENERAL CHARACTERISTICS OF EQUIPMENT**		
1	-	**Généralités/Main features**		
2	-	Quantités/Quantities :	2	
3	-	Zone/Area :	Explosive	
4	-	Lieu de l'installation/Location :	Extérieur	Soutirage du réservoir
5	-	Type/Type :	Clapet d'arrêt d'urgence	Avec enveloppe HP
6	-	Marque/Brand :	*	
7	-	Modèle/Model :	*	
8	-	**Conditions climatiques/Climatic conditions**		
9	-	Temp min et max/Min & Max temp [°C] :	+22°C à +25°C	
10	-	Humidité relative/Relative humidity [%] :	80 à 90	
11	-	Altitude/Altitude :	± 580 m	
12	-	**Conditions de service/Operating conditions**	**GPL**	
13	-	Fluide process/Process fluid :	20% Propane / 80% Butane	
14	-	Pertes de charge max admissibles/Max allowable	0,6	
15	-	pressure loss (mcl) :		
16	-	Temp. produit/Product temp. (°C) min. :	-15	
17	-	Temp. produit/Product temp. (°C) nom. :	25	
18	-	Temp. produit/Product temp. (°C) max. :	45	
19	-	Tension de vapeur/Vapour tension [bara] :	3,82	à température moyenne
20	-	Masse volumique/Density [kg/m³] :	557	
21	-	Viscosité/Viscosity [cP] :	0,134	
22	-	Pression de service max/Max working press. (barA) :	30	
23	-	Fluide operateur/Oprerator fluid :	Huile hydraulique	
24	-	Press. de commande/Control pressure (barA) :	40 à 60	Hydraulique
25	-	Temp. pompage/Pumping T° [°C] :	25	
26	-	Viscosité/Viscosity (mm²/s) :	40	
27	-	**Construction/Construction**		
28	-	Montage/Assembly :	Externe	En ligne
29	-	Disposition/Disposition :	Verticale	
30	-	Bouchon fusible/Fusible plug :	Point de fusion à 96°C	1/8''
31	-	Connection/Connection :	Bride 300 lbs, RF, 3''	ANSI B16.5

32	-	Enveloppe /In line housing :	Oui	Enveloppe HP
33	-	Connection hydraulique/Hydraulic connection :	1/4" BSP	Union mâle R 1/4''
34	-	Conformité/Conformity :	Clapet : PED 2014/68/EU	Enveloppe : 97/23 CE
35	-	Certification/Certification :	BV - ASME VIII DIV 1	
36	-	Sécurité feu/Fire safe :	Oui	
37	-	Peinture/Painting :	Standard	
38	-	**Matière/Materials**		
39	-	**Clapet**		
40	-	Brides/Flange :	ASTM A352 LCB	
41	-	Cylindre/Cylinder :	Acier chromé XC38	
42	-	Piston/Piston :	Acier inoxydable 420	ASTM A 1021
43	-	Joints du piston/Piston gasket :	Nitrile (NBR)	
44	-	Joints du cylindre/Cylinder gasket :	Nitrile (NBR)	
45	-	Joints du siège/Seat gasket :	Nitrile (NBR)	
46	-	Joints de bride/Flanges gasket :	Klingerskil	
47		**Enveloppe**		
48	-	Brides/Flange :	ASTM A350 LF2	
49	-	Cylindre/Cylinder :	ASTM A333 Gr. 6	
50	-	Boulons/Bolts :	Acier zingué A193 B7	
51	-	**Test & Document/Document & test**		
52	-	Certificat ATEX/ATEX certificat	Oui	
53	-	Epreuve hydrostatique/Hydrostatic test :	Oui	
54	A	Test d'étanchéité/Sealing test :	Non	
55	-	Certificat matière/Material certificates	Oui	3.1
56	-	Declaration de conformité/Declaration of conformity	Oui	
57	-	Certificat d'origine/Origin certificate	Oui	
58	-	Liste du matériel/Parts list	Oui	
59	-	Liste des PDR/Spare parts list	Oui	
60	-	Dessin 3D/General drawings 3D (Extension file	Oui	
61	-	Autocad, SolidWorks, or parasolid file)		
62	-	Fiche technique et coubes de performances/Data	Oui	
63	-	sheets and performance curves		
64	-	Manuel d'opération et de maintenance/Operating,	Oui	
65	-	maintenance instructions		

REMARQUES/REMARKS :

* : A définir par le fournisseur

Chaque équipement doit être repéré sur une plaque.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU PANNEAU DE CONTROLE HYDROLYQUE

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU PANNEAU DE CONTROLE HYDROLYQUE		
TAG(s)/TAG(s) :		HYC01
Fonction/Function :		Contrôler les clapets de sécurité installés au soutirage des réservoirs
Installation/location :		Pomperie GPL
Nr	Rev	**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES ÉQUIPEMENTS/GENERAL CHARACTERISTICS OF EQUIPMENT**

1	-	**Généralités/Main features**		
2	-	Quantités/Quantities :	1	
3	-	Zone/Area :	Explosive	
4	-	Lieu de l'installation/Location :	Extérieur	Pomperie GPL
5	-	Marque/Brand :	*	
6	-	Modèle/Model :	*	
7	-	Tag/Tag :	HYC01	Panneau doit être tagué
8	-	**Conditions climatiques/Climatic conditions**		
9	-	Temp min et max/Min & Max temp [°C]	+22°C à +25°C	
10	-	Humidité relative/Relative humidity [%]	80 à 90	
11	-	Altitude/Altitude	± 580 m	
12	-	**Conditions de service/Operating conditions**		
13	-	Fluide operateur/Oprerator fluid :	Huile hydraulique	
14	-	Press. de commande/Control pressure [barA] :	40 à 60	
15	-	Temp. pompage/Pumping T° [C°] :	5 à 45	
16	-	Viscosité/Viscosity [mm²/s] :	40	
17	-	**Construction/Construction**		
18	-	Connexion hydraulique/Hydraulic connection :	*	
19	-	Nombre départ clapet/Number of hydraulic lines :	4	2 prévus pour extension
20	-	Pompe manuelle/Manual pump :	20 cc	Gamme tarage : 25 - 80 bar
21	-	Pompe électrique/Electrical pump :	10 l/min	Pompe à engrenage
22	-	Robinet sélec. pompe/Pump selection device :	Oui	
23	-	Moteur électrique/Electrical motor [kW] :	*	ATEX Ex d IIB T4
24	-	Ballon d'accumulation/Accumulation tank :	10 litres	
25	-	Bloc de sécurité/Security block :	Oui	
26	-	Filtres/Strainers :	Oui	
27	-	Manomètres/Manometers :	Oui	0 - 100 bar + robinet isolement
28	-	Pressostat pompe élec/Press. switch elec. pump :	Oui, pressostat différentiel	Ex d, déjà connecté
29	-	Electrovanne/Solenoid valve :	Oui	24VDC, Ex d, SIL2, IP65
30	-	Nombre d'électrovannes/Quantity of solenoid valves :	1	Ligne principale
31	-	Soupape de sécurité/Pressure safety valve :	Oui	Taré à 70 bar
32	-	Réservoir/Tank :	50 litres	
33	-	Pressostat ligne principale/Pressure switch main line :	Oui, un	Ex d, pour alarme pres. basse
34	-	Presse-étoupe/Cable gland :	Non	
35	-	**Conformité/Conformity :**		
36	-	Accumulateur & soupapes/Accumulator & valves :	PED 97/23/CE	
37	-	Equipements électriques/Electrical equipment :	ATEX 94/9CE	
38	-	**Matériaux/Materials**		
39	-	Pupitre/Panel :	Acier inoxydable A316	
40	-	Tuyauteries/Piping :	Acier inoxydable A316	
41	-	Raccords/Fittings :	Acier inoxydable A316	
42	-	Réservoir huile/Oil tank :	Acier inoxydable A316	
43	-	Accumulateur/Accumulator :	*	
44	-	Bloc/Bloc :	Acier peint	
45	-	Vannes/Valves :	Acier peint	
46	-	Presse-étoupe/Cable gland :	NA	Jaune RAL 1018 casing (*)
47	-	Couleur RAL/RAL colour :	Gris RAL 7042 chassis (*)	
48	-	**Test & Document/Document & test**		
49	A	Certificat ATEX/ATEX certificat	Oui	Pour élément électrique
50	A	Certificat SIL/SIL Certificate	Non	
51	A	Epreuve hydrostatique/Hydrostatic test :	Non	
52	-	Test d'étanchéité/Sealing test :	Oui	

53	A	Certificat matière/Material certificates	Non	
54	-	Declaration de conformité/Declaration of conformity	Oui	
55	-	Certificat d'origine/Origin certificate	Oui	
56	-	Liste du matériel/Parts list	Oui	
57	-	Liste des PDR/Spare parts list	Oui	
58	-	Dessin 3D/General drawings 3D (Extension file Autocad, SolidWorks, or parasolid file)	Oui	
59	-			
60	-	Fiche technique et coubes de performances/Data sheets and performance curves	Oui	
61	-			
62	-	Manuel d'opération et de maintenance/Operating, maintenance instructions	Oui	
63	-			

REMARQUES/REMARKS :

* : A définir par le fournisseur

Chaque équipement doit être repéré sur une plaque en acier Inox

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES BUSES DE PULVERISATION

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES BUSES DE PULVERISATION				
Fonction/Function :		Assurer l'arrosage des nouvelles installations en cas d'incendie sur site		
Installation/location :		Réseau défense incendie		
Nr	Rev	**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES ÉQUIPEMENTS/GENERAL CHARACTERISTICS OF EQUIPMENT**		
1	-	**Généralités/Main features**		
2	-	Quantités/Quantities :	Voir P&ID Défense Incendie	Plan 21004-GE-SC-003
3	-	Zone/Area :	Explosive	
4	-	Lieu de l'installation/Location :	Extérieure	
5	-	Type/Type :	Buses à moyenne vitesse d'éjection	
6	-	Marque/Brand :	*	
7	-	Modèle/Model :	*	
8	-	Norme/Norm :	NFPA 15	
9	-	**Conditions climatiques/Climatic conditions**		
10	-	Temp min et max/Min & Max temp [°C]	+22°C à +25°C	
11	-	Humidité relative/Relative humidity [%]	80 à 90	
12	-	Altitude/Altitude	± 580 m	
13	-	**Conditions de service/Operating conditions**		
14	-	Fluide/Fluid :	Eau industrielle	
15	-	Temp. produit/Product temp. (°C) min. :	5	
16	-	nom. :	20	
17	-	max. :	45	
18	-	Masse volumique/Density (kg/m³) :	1000	
19	-	Débit/Flow (L/min) :	En fonction du type de la buse	
20	-	Pression de service/Working pressure (bar) :	Min. 4	
21	-	Pression Max/Max working pressure (bar) :	2 à 15	
22	-	**Caractéristiques techniq./Technic. Characterist.**		
23	-	Angle/Angle :	Voir P&ID Défense Incendie	Plan 21004-GE-SC-003
24	-	Connexion/Connection :	1/2" NPT M	
25	-	FacteurK/K factor :	Voir P&ID Défense Incendie	Plan 21004-GE-SC-003

26	-	Matière/Material :	Acier inoxydable AISI 316	
27	A	Approbation/Approvals :	UL & FM ou CE	
28	-	Capuchon/Blow off cap :	Non	
29	-	**Test & Document/Document & test**		
30	A	Certificat matière/Material certificates	Non	
31	-	Note de calcule/Calculation Note	Oui	
32	-	Declaration de conformité/Declaration of conformity	Oui	
33	A	Liste du matériel/Parts list	Non	
34	-	Fiche technique/Data sheets	Oui	
REMARQUES/REMARKS :				
* : A définir par le fournisseur				

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE LA VANNE DELUGE DE DEFENSE INCENDIE

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE LA VANNE DELUGE DE DEFENSE INCENDIE				
Fonction/Function :			Partie du réseau incendie	
Installation/Location :			Réseau défense incendie, amont de la zone à protéger derrière mur pare-feu	
Nr	Rev	**CARACTERISTIQUES GENERALES DES EQUIPEMENTS/GENERAL CHARACTERISTICS OF EQUIPMENT**		
1	-	**Généralités/Main features**		
2	-	Quantités/Quantities :	3	
3	-	Zone/Area :	Non explosive	
4	-	Lieu de l'installation/Location :	Extérieur	Derrière le mur pare-feu
5	-	Type/Type :	Contrôlé électriquement	
6	-	Marque/Brand :	*	
7	-	Modèle/Model :	*	
8	-	**Conditions climatiques/Climatic conditions**		
9	-	Temp min et max/Min & Max temp [°C]	+22°C à +25°C	
10	-	Humidité relative/Relative humidity [%]	80 à 90	
11	-	Altitude/Altitude	± 580 m	
12	-	**Conditions de service/Operating conditions**		
13	-	Fluide/Fluid :	Eau industrielle	
14	-	Temp. produit/Product temp. (°C) min. :	0	
15	-	Temp. produit/Product temp. (°C) nom. :	20	
16	-	Temp. produit/Product temp. (°C) max. :	45	
17	-	Masse volumique/Density (kg/m³) :	1000	
18	-	Plage de pression/Pressure range(barA) :	2 à 12	Pression design : max 16bar
19	-	Pression d'utilisation/Working pressure (barg) :	Entre 8 et 10	
20	-	**Propriétés vannes/Valves properties**		
21	-	Fonctionnement/Functioning :	Normalement fermée	
22	-	Position/Position :	Verticale ou Horizontale	Dépend du montage final
23	-	Type/Type :	Membrane ou clapet	
24	-	Connexions/Connections :	Brides, 150#, RF	ASME B16.5
25	-	Sécurité incendie/Fire safe :	Oui	
26	-	Matière Couvercle/Cover Material :	Acier carbone A216 WCB	Ou fonte ductile A356
27	-	Matière Corps/Body Material :	Acier carbone A216	Ou fonte ductile A356

			WCB	
28	-	Matière Tubing/Piping Material :	Acier inoxydable A316	
29	-	Matière Raccords/Fittings Material:	Acier inoxydable A316	
30	-	Matière Accessoires/Accessories Material:	*	
31	-	Matière Clapet/Clapper Material :	*	
32	-	Revêtement/Coating :	Polyester	
33	-	Peinture/Painting :	Standard	
34	-	**Description du TRIM/TRIM description**		
35	-	Type de déclenchement/Actuation Kind :	Electrique	
36	-	Accélérateur ouverture/Opening accelerator :	Si nécessaire pour avoir un temps d'ouverture/fermeture de 8s pour ouvrir à 100% mais pas obligatoire	
37	-	Contrôle manuel/Manual Override :	Oui, vanne 2 voies	
38	-	Réinitialisation/Reset :	Manuelle	
39	-	Filtre/Strainer :	Oui	
40	-	Clapet anti-retour/Check valve :	Oui	
41	-	Bypass de la vanne/Valve Bypass :	Oui	
42	-	Vannes d'isolement/Isolation valves :	Oui	
43	-	Manomètre/Pressure Gauge :	Oui	
44	-	Fin de course/Limit switch :	Non	
45	-	**Déclenchement Electrique/Electric Release**		
46	-	Electrovanne/Solenoid Valve :	Oui, 2 ou 3 voies	
47	-	Panneau de contrôle/System control panel :	Oui	
48	-	Mode sans échec/Fail safe mode :	Normalement fermée	
49	-	Tension/Voltage :	24 VDC	
50	-	Press-étoupe/Cable Gland :	M20 x 1,5	
51	-	Pression d'utilisation/Operating pressure [bar] :	0 à 20	
52	-	Boitier/Housing :	*	
53	-	Matière/Material :	*	
54	-	**Normes/Norms**		
55	-	Design/Design :	NFPA 20	
56	-	Sécurité incendie/Fire safe :	BS 6755 Part II	
57	-	**Test & Document/Document & test**		
58	-	Certificat ATEX/ATEX certificat	Non	
59	A	Test d'étanchéité/Sealing test :	Non	
60	-	Certificat matière/Material certificates	Non	
61	-	Declaration de conformité/Declaration of conformity	Oui	
62	-	Certificat d'origine/Origin certificate	Oui	
63	-	Liste du matériel/Parts list	Oui	
64	-	Dessin 3D/General drawings 3D (Extension file Autocad, SolidWorks, or parasolid file)	Oui	
65	-			
66	-	Fiche technique /Data sheets	Oui	
67	-	Manuel d'opération et de maintenance/Operating, maintenance instructions	Oui	
68	-			

REMARQUES/REMARKS :

* : A définir par le fournisseur

Chaque équipement doit être repéré sur une plaque en acier Inox

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE DEFENSE INCENDIE

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE DEFENSE INCENDIE					
Fonction/Function :			Accessoires du réseau de défense incendie		
Installation/location :			Réseau défense incendie		
Nr	Rev	CARACTERISTIQUES GENERALES DES EQUIPEMENTS/GENERAL CHARACTERISTICS OF EQUIPMENT			
1	-	**Généralités/Main features**			
2	-	Zone/Area :		Non explosive	
3	-	Lieu de l'installation/Location :		Extérieur	
4	-	Marque/Brand :		*	
5	-	Modèle/Model :		*	
6	-	**Conditions climatiques/Climatic conditions**			
7	-	Temp min et max/Min & Max temp [°C]		+22°C à +25°C	
8	-	Humidité relative/Relative humidity [%]		80 à 90	
9	-	Altitude/Altitude		± 580 m	
10	-	**Conditions de service/Operating conditions**			
11	-	Fluide/Fluid :		Eau industrielle	
12	-	Temp. produit/Product temp. (°C)	min. :	0	
13	-		nom. :	20	
14	-		max. :	45	
15	-	Masse volumique/Density (kg/m³) :		1000	
16	-	Plage de pression/Pressure range(barA) :		2 à 12	Pression design : max 16bar
17	-	Pression d'utilisation/Working pressure (barg) :		Entre 8 et 10	
18	-	**Poteau incendie aérien/Hydrant :**			
19	-	Quantité/Quantity :		6	
20	-	Hauteur volant/Wheel Height [mm]:		850	
21	-	Nombre de sortie/Number of outlet :		2	
22	-	Connexion sortie/Outlet connection :		2 prises 2 1/2"	
23	-	Vanne/Valve :		Une à chaque sortie	
24	-	Connexion entrée/Inlet connection :		NA	
25	-	Matériaux/Material :		Fonte	
26	-	Matériaux clapet et joint/Seal and gasket material :		Caoutchouc	
27	-	Peinture/Paint :		Epoxy et finition rouge	
28	-	**Armoire Incendie/Box Fire-Fighting**			
29	-	Quantité/Quantity :		6	
30	-	Clé d'ouverture/Opening key :		Oui sous-verre	
31	-	Lances/Nozzles :		D65/70mm, deux par armoire avec jet diffuseur 18mm	
32	-	Type de flexible/Flexible type:		Flexible incendie enroulable	
33	A	Longueur flexible/Flexible Length :		30 m	
34	-	Diamètre flexible/Flexible Diameter :		DN65/70mm	
34	-	Enrouleur/Furling :		Oui	
35	-	Pression flexible/Flexible Pressure (barg) :		12	
35	-	Matériaux armoire/Box material :		Tôles acier	
36	-	Matériaux accessoires/Accessories material :		Bronze ou métal léger	
37	-	Peinture/Paint :		Epoxy et finition rouge	
38	-	**Test & Document/Document & test**			
39	-	Dossier fabricant/Supplier documentation		Oui	
40	-	Declaration de conformité/Declaration of conformity		Oui	
41	A	Certificat matière/Material certificate		Non	
42	A	Test fonctionnement/Service Test		Non	
43	A				

44	A	Manuel d'opération et de maintenance/Operating, maintenance instructions	Non	
REMARQUES/REMARKS :				
* : A définir par le fournisseur				
Les équipements devront être repérées sur leur plaque signalétique.				

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE LA POMPE DIESEL DEFENSE INCENDIE

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE LA POMPE DIESEL DEFENSE INCENDIE				
Fonction/Function :			Alimentation du réseau défense incendie	
Installation/location :			Pomperie défense incendie	
Nr	Rev	**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES ÉQUIPEMENTS/GENERAL CHARACTERISTICS OF EQUIPMENT**		
1	-	**Généralités/Main features**		
2	-	Quantités/Quantities :	2	1 fonctionnement + 1 réserve
3	-	Nbr de moteurs/Nbr of motors :	1 par pompe	
4	-	Zone/Area :	Non ATEX	
5	A	Lieu de l'installation/Location :	Extérieure, dans bâtiment	Pomperie défense incendie
6	-	Marque/Brand :	*	
7	-	Modèle/Modele :	*	
8	-	Normes/Norms :	NFPA20	
9	-	**Conditions climatiques/Climatic conditions**		
10	-	Temp min et max/Min & Max temp [°C]	+22°C à +25°C	
11	-	Humidité relative/Relative humidity [%]	80 à 90	
12	-	Altitude/Altitude	± 580 m	
13	-	**Conditions de service/Operating conditions**		
14	-	Liquide pompé/Pumped liquid :	Eau	
15	-	Temp. entrée./Inlet temp. (°C) min. :	0	
16	-	Temp. entrée./Inlet temp. (°C) nom. :	20	
17	-	Temp. entrée./Inlet temp. (°C) max. :	45	
18	-	Type d'aspiration/Suction type :	En charge	
19	-	Hauteur de charge ÷ axe de la pompe/Load heigh ÷ pump axe (m) :	*	A définir
20	-			
21	-	**Performances/Performances**		
22	-	Débit/Flow (m3/h) : min. :	0	
23	-	Débit/Flow (m3/h) : nom. :	350	
24	-	Débit/Flow (m3/h) : max. :	525	150%
25	A	Hauteur min./Height min. (mcl) :	70	
26	A	Hauteur nom./Height nom. (mcl) :	80	
27	-	Hauteur max./Height max. (mcl) :	*	
28	-	Hauteur mano. à débit nul/Height for 0 flow (mcl) :	*	
29	-	NSPHr débit nom./NPSHr for nominal flow (mcl) :	*	
30	-	NPSHr débit max./NPSHr for max. flow (mcl) :	*	
31	-	Puiss. abs. débit nom./Abs. pow. nom. flow (kW) :	*	
32	-	Puiss. abs. débit max./Abs. pow. max. flow (kW) :	*	
33	-	Puiss. req. NFPA/Req. pow. NFPA (kW) :	*	
34	-	Rendement/Efficiency (%) :	*	

35	-	**Construction/Characteristics**		
36	-	Type/Type :	Centrifuge horizontale monocellulaire axiale à paliers lubrifiés	
37	-	Nombre d'étages/Number of stages :	*	
38	-	Construction/Construction :	*	
39	-	Pression design/Design pressure [bar(g)] :	Réseau 150lbs	
40	A	Direction aspiration/Suction orientation :	Axiale	
41	-	Direction refoulement/Discharge orientation :	Radiale	
42	A	Connexion asp./Connection suction side :	Bride, 150lbs, RF ou PN20	ASME B16.5
43	A	Connexion refoul./Connection discharge side :	Bride, 150lbs, RF ou PN20	ASME B16.5
44	-	Garniture mécanique/Mechanical seal :	Etanchéité d'arbre par presse-étoupe et tresses	
45	-	Socle/Base frame :	Oui	
46	-	Tresses/Braids :	Oui	
47	-	Peinture/Painting :	Standard	
48	-	**Matériaux/Materials**		
49	-	Corps/Body :	*	
50	-	Couvercle de corps/Body's cover :	*	
51	-	Roue de refoulement/Discharge impeller :	*	
52	-	Diffuseur/Diffuser :	*	
53	-	Arbre/Shaft :	*	
54	-	Chemise d'arbre/Shaft sleeve :	*	
55	-	Etanchéité/Tightness :	*	
56	-	**Moteur/Motor**		
57	-	Type/Type :	Moteur diesel	
58	-	Marque/Brand :	*	
59	-	Régulateur de vitesse/Speed control :	Mécanique	
60	-	Rapport de vitesse/Speed ratio :	1,25/1 (*)	
61	-	Puissance nom./Nom. power (kW) :	*	
62	-	Filtres/Strainers :	Air, combustible et huile	
63	-	Vitesse/Speed (tr/min) :	*	
64	-	Acouplement mécanique/Mecanical coupling :	Flexible avec entretoise de démontage et disque d'entraînement en acier inox	
65	-	Type de protection/Type of protection :	Anti-étincelles en laiton	
66	-	Préchauffage/Pre-heating :	*	
67	-	Silencieux d'échappement/Exhaust silencer :	Oui	
68	-	Système de refroidissement/Cooling system :	Oui, radiateur et ventilateur	
69	-	Réserve de G.O/Fuel tank :	Oui avec niveau	
70	-	Peinture/Painting :	Standard	
71	-	**Electricité/Electricity**		
72	-	Type d'armoire/Type of control cabinet :	NFPA20	
73	-	Asservissement/Closed-loop control :	Mesure de pression, capteur inclus	
74	-	Sens de l'armoire/Direction of cabinet :	Arrière	
75	-	Equipements armoire/Accessories for control cab. :	Oui	
76	-	Classe de protection/Protection class :	IP65	
77	-	Alimentation électrique/Power supply :	*	
78	-	Régime du neutre/Neutral system :	TNS	
79	-	Type de construction/Type of construction :	*	
80	-	Batterie/Battery :	Oui	
81	-	Extension de câble/cable extension :	1,5 - 2m add.	
82	A	Démarrage automatique par sonde de pression/Automatic start by pressure sensor :	Oui	Pompe fonctionnement : 6 bar
83	A			Pompe réserve : 4 bar
84	-	**Dimensions/Dimensions**		

85	-	Hauteur/Height (mm) :	*	
86	-	Longueur/Length (mm) :	*	
87	-	Largeur/Width (mm) :	*	
88	-	Poids pompe/Pump weight (kg) :	*	
89	-	Poids moteur/Motor weight (kg) :	*	
90	-	Poids socle/Frame weight (kg) :	*	
91	-	Poids total/Total weight (kg) :	*	
92	-	**Accessoires/Accessories**		
93	-	Tiges d'ancrage/Anchor rods :	Oui	
94	-	Armoire électrique/Electrical cabinet :	Oui	NFPA20
95	-	Vis vérin alignement/Alignment Jack screw :	Oui	
96	-	Vis vérin niveau/Leveling Jack screw :	Oui	
97	-	Thermosonde/Heat probe :	Non	
98	-	Sonde d'humidité/Humidity probe :	Non	
99	-	Système de levage/Linkage system :	Oui	
100	-	Soupapes/Safety valves :	Non	
101	-	Reducteur/Reducer :	Rapport de vitesse 1,25/1 (*)	Lubrifié à l'huile
102	-	Borne de terre au socle/Earthing at base :	Oui	
103	-	Vidange/Draing:	Vidange de corps bouchonné	
104	-	Ligne de test hydraulique/Hydraulic test line :	Oui	
105	-	Ligne de refroidissement/Cooling line :	Oui	
106	A	Contre-brides/Counterflanges :	Oui	Avec boulonnerie et joint
107	-	**Test & Document/Document & test**		
108	A	Certificat ATEX/ATEX certificat	Non	
109	A	Epreuve hydrostatique/Hydrostatic test :	Non	
110	A	Equilibrage dynamique/Dynamic balancing :	Non	
111	-	Performances (usine)/Performances (factory) :	Oui	
112	A	Certificat matière/Material certificates	Non	
113	-	Declaration de conformité/Declaration of conformity	Oui	
114	-	Certificat d'origine/Origin certificate	Oui	
115	-	Liste du matériel/Parts list	Oui	
116	-	Liste des PDR/Spare parts list	Oui, pour deux ans (Corps de pompe, joint mécanique,	
117	-	Dessin 3D/General drawings 3D (Extension file Autocad, SolidWorks, or parasolid file)	Oui	
118	-	Fiche technique et coubes de performances/Data sheets and performance curves	Oui	
119	-			
120	-	Manuel d'opération et de maintenance/Operating, maintenance instructions	Oui	
121	-			

REMARQUES/RE MARKS :

* : A définir par le fournisseur

Les pompes devront être repérées sur leur plaque signalétique.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE LA POMPE JOCKEY DEFENSE INCENDIE

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE LA POMPE JOCKEY DEFENSE INCENDIE				
Fonction/Function :			Maintenir sous pression le réseau incendie	
Installation/location :			Pomperie défense incendie	
Nr	Rev	CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES ÉQUIPEMENTS/GENERAL CHARACTERISTICS OF EQUIPMENT		
1	-	**Généralités/Main features**		
2	-	Quantités/Quantities :	1	
3	-	Nbr de moteurs/Nbr of motors :	1 par pompe	
4	-	Zone/Area :	Non ATEX	
5	-	Lieu de l'installation/Location :	Extérieur	Pomperie défense incendie
6	-	Modèle/Model :	*	
7	-	Marque/Brand :	*	
8	-	Norme/Norms :	NFPA20	
9	-	**Conditions climatiques/Climatic conditions**		
10	-	Temp min et max/Min & Max temp [°C]	+22°C à +25°C	
11	-	Humidité relative/Relative humidity [%]	80 à 90	
12	-	Altitude/Altitude	± 580 m	
13	-	**Conditions de service/Operating conditions**		
14	-	Liquide pompé/Pumped liquid :	Eau	
15	-	Temp. entrée./Inlet temp. (°C) min. :	0	
16	-	Temp. entrée./Inlet temp. (°C) nom. :	20	
17	-	Temp. entrée./Inlet temp. (°C) max. :	45	
18	-	Type d'aspiration/Suction type :	En charge	
19	-	Hauteur de charge ÷ axe de la pompe/Load heigh ÷ pump axe (m) :	*	
20	-			
21	-	**Performances/Performances**		
22	-	Débit/Flow (m3/h) : min. :	*	
23	-	Débit/Flow (m3/h) : nom. :	10	
24	-	Débit/Flow (m3/h) : max. :	*	
25	-	Hauteur diff. débit min./Diff. height min. flow (mcl) :	*	
26	A	Hauteur diff. débit nom./Diff. height nom. flow (mcl) :	100	10 barg
27	-	Hauteur diff. débit max./Diff. height max. flow (mcl) :	*	
28	-	NSPHr débit nom./NPSHr for nominal flow (mcl) :	*	
29	-	NPSHr débit max./NPSHr for max. flow (mcl) :	*	
30	-	Puiss. abs. débit nom./Abs. pow. nom. flow (kW) :	*	
31	-	Puiss. abs. débit max./Abs. pow. max. flow (kW) :	*	
32	-	Puiss. req. NFPA/Req. pow. NFPA (kW) :	*	
33	-	Rendement/Efficiency (%) :	*	
34	-	**Construction/Characteristics**		
35	-	Type/Type :	Centrifuge	
36	A	Asservissement/Closed-loop control :	Par deux pressostats	Start : 9 bar / Stop : 10,5 bar
37	-	Disposition/Disposal :	Verticale	
38	A	Connexion asp./Connection suction side :	Filetée 1''1/2 BSP	
39	A	Connexion refoul./Connection discharge side :	Filetée 1''1/2 BSP	
40	-	Socle/Base frame :	Sera monté sur skid	
41	-	Tresses/Braids :	*	
42	-	Peinture/Painting :	Standard	
43	-	**Matériaux/Materials**		
44	-	Corps/Body :	Fonte	

45	-	Couvercle de corps/Body's cover :	Fonte	
46	-	Roue de refoulement/Discharge impeller :	*	
47	-	Diffuseur/Diffuser :	*	
48	-	Arbre/Shaft :	Inox	
49	-	Chemise d'arbre/Shaft sleeve :	*	
50	-	Etanchéité/Tightness :	*	
51	-	**Moteur/Motor**		
52	-	Type/Type :	*	
53	-	Marque/Brand :	*	
54	-	Puissance nom./Nom. power (kW) :	*	
55	-	Vitesse/Speed (tr/min) :	*	
56	-	Tension Y/Y tension (V) :	380	
57	-	Tension Δ/Δ tension (V) :	200	
58	-	Fréquence/Frequency (Hz) :	50	
59	-	Convertisseur fréquence/Frequency convertor :	Non	
60	-	Variateur de fréquence/Frequency variator :	Non	
61	-	Nombre de phases/Number of phases :	*	
62	-	Type de protection/Type of protection :	IP44	
63	-	Peinture/Painting :	Standard	
64	-	Type d'armoire/Type of control cabinet :	NFPA20	
65	-	**Réservoir d'expansion/Expansion tank**		
66	-	Capacity/Volume :	20 litres	
67	-	Matière du réservoir/Tank material :	*	
68	-	Matière de la membrane/Membrane material :	*	
69	-	**Dimensions/Dimensions**		
70	-	Hauteur/Height (mm) :	*	
71	-	Longueur/Length (mm) :	*	
72	-	Largeur/Width (mm) :	*	
73	-	Poids pompe/Pump weight (kg) :	*	
74	-	Poids moteur/Motor weight (kg) :	*	
75	-	Poids socle/Frame weight (kg) :	*	
76	-	Poids total/Total weight (kg) :	*	
77	-	**Test & Document/Document & test**		
78	-	Certificat ATEX/ATEX certificat	Non	
79	A	Epreuve hydrostatique/Hydrostatic test :	Non	
80	A	Performances test/Performances test :	Non	
81	-	Test vibratoire/Vibrations test :	Non	
82	-	Equilibrage roue/Wheel balacing :	Non	
83	A	Certificat matière/Material certificates	Non	
84	-	Declaration de conformité/Declaration of conformity	Oui	
85	-	Certificat d'origine/Origin certificate	Oui	
86	-	Liste du matériel/Parts list	Oui	
87	-	Liste des PDR/Spare parts list	Oui, pour 2 ans	
88	-	Dessin 3D/General drawings 3D (Extension file Autocad, SolidWorks, or parasolid file)	Oui	
89	-			
90	-	Fiche technique et coubes de performances/Data sheets and performance curves	Oui	
91	-			
92	-	Manuel d'opération et de maintenance/Operating, maintenance instructions	Oui	
93	-			

REMARQUES/REMARKS :

* : A définir par le fournisseur

Les pompes devront être repérées sur leur plaque signalétique.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE LA ROBINETTERIE UTILITES

1) Introduction

Le réseau UTILITES (incendie et air comprimé) sera équipé des éléments nécessaires au bon déroulement du processtelles que vannes papillon, vannes à boule (passage intégral), vanne à opercule, clapets anti-retour, vanne solénoïdale, vanne à pointeau.

2) Etendue des travaux

L'étendue des travaux et des services couvrent la conception, la fourniture de matériaux, l'inspection et la livraison de la robinetterie UTILITES du site. Cette spécification donne les données générales mais ne précisera pas tous les détails de construction. Néanmoins, l'équipement devant être fourni par le fournisseur doit être conforme aux normes les plus élevées d'ingénierie et de fabrication de conception à tous les égards.

Documents de référence :

- 21004-GE-SC-003 P&ID RESEAU DEFENSE INCENDIE
- 21004-GE-SC-004 P&ID RESEAU AIR COMPRIME
- 21004-PI-LI-005 LISTE DE LA ROBINETTERIE – RESEAU DEFENSE INCENDIE
- 21004-PI-LI-009 LISTE DE LA ROBINETTERIE – RESEAU AIR COMPRIME

3) Spécifications techniques

Type	Propriétés	
Vanne papillon(BTV)	• Type :	Concentrique
	• Connexion :	Wafer, entre brides ANSI B16.5, RF
	• Classe :	150lbs
	• Danger :	Non ATEX
	• Réducteur :	Pour 3" et supérieur
	• Dimensions :	Selon ISO 5752 série 20
	• Matière – Corps :	Fonte modulaire EN GJS-400-15 (revêtement époxy)
	• Matière – Clapet :	Acier
	• Matière – Siège :	EPDM
Vanne à boule	• Type :	Passage intégral
	• Corps :	Deux pièces sans trou de décharge de ¼ " à 1"
		Trois pièces avec trou de décharge de 1"1/2 à 6"
	• Sphère :	Flottante
	• Réducteur :	Non
	• Connexion :	Fileté BSP
	• Classe :	800lbs

Passage intégral(BV)	• Danger :	Non ATEX
	• Sécurité :	Tige anti déflagration
	• Matière – Corps :	Acier Inoxydable ASTM A351 Gr. CF8M / AISI 316
	• Matière – Sphère :	Acier Inoxydable AISI 316
	• Matière – Siège :	PTFE + 15% fibre de verre
Vanne à opercule(GAV)	• Type :	Passage intégrale
	• Corps :	Multi-corps
	• Connexion :	Bride, RF, ANSI B16.5
	• Dimension :	ANSI B16.10
	• Classe :	150lbs
	• Réducteur :	Pour 10" et supérieur
	• Matière – Corps :	Acier ASTM A105 / A216WCB
	• Matière – Oper. :	Acier ASTM A 105 / A216WCB
	• Matière – Trim :	Trim n°8, ASTM A105 + Stellite Gr. 6
Clapet antiretour (CV)	• Type :	A battant avec disque articulé
	• Connexion :	Bride, RF, ANSI B16.5
	• Classe :	150lbs
	• Danger :	Non ATEX
	• Battant :	Disque
	• Etanchéité :	Métallique ou NBR
	• Matière – Corps :	Acier inoxydable
	• Matière – Disque :	Acier inoxydable
Vanne solénoïdale *Pomperie incendie* (XV)	• Type :	Vanne 2/2
	• Connexion :	Fileté BSP
	• Classe :	800lbs
	• Mode opérationnel :	Normalement fermé
	• Voltage / Fréquence :	230V- 50Hz
	• Matière :	Acier inoxydable
Vanne à pointeau *Pour instruments* (NV)	• Type :	Vanne à pointeau
	• Construction :	Suivant ASME B16.34
	• Connexion :	Fileté NPT-F partie instrument et NPT-M partie process
	• Dimension :	ANSI B16.10
	• Classe :	800lbs
	• Raccordement de contrôle :	Non
	• Matière – Corps :	Acier inoxydable SS316
	• Matière – Joints :	PTFE

4) Tests et documents

L'ensemble de la robinetterie UTILITES doit être soumis aux tests et à la documentation suivante :

Test et Documentation		Remarques
• Certificat ATEX :	NON	

• Epreuve hydrostatique :	NON	A définir avec le fournisseur – OUI pour BTV, GAV
• Test d'étanchéité :	NON	A définir avec le fournisseur – OUI pour BTV
• Test couple :	NON	
• Certificat matière :	NON	A définir avec le fournisseur
• Déclaration de conformité :	OUI	
• Certificat d'origine :	OUI	
• Liste du matériel :	OUI	
• Liste des pièces de rechange :	OUI	
• Dessin 3D :	OUI	Solidworks, Autocad ou fichier similaire
• Fiche technique et courbes de performance :	OUI	
• Manuel opérateur et maintenance :	OUI	

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU RESERVOIR DEFENSE INCENDIE

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU RESERVOIR DEFENSE INCENDIE				
Fonction/Function :		Réservoir d'eau défense incendie		
Installation/location :		Réseau défense incendie		
Nr	Rev	**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES ÉQUIPEMENTS/GENERAL CHARACTERISTICS OF EQUIPMENT**		
1	-	**Généralités/Main features**		
2	-	Quantités/Quantities :	1	
3	-	Zone/Area :	Non ATEX	
4	-	Lieu de l'installation/Location :	Extérieure	
5	-	Type/Type :	Réservoir en acier boulonné	Cylindrique hors sol
6	A	Marque/Brand :	*	
7	-	Modèle/Model :	*	
8	-	**Conditions climatiques/Climatic conditions**		
9	-	Temp min et max/Min & Max temp [°C]	+22°C à +25°C	
10	-	Humidité relative/Relative humidity [%]	80 à 90	
11	-	Altitude/Altitude	± 580 m	
12	-	**Conditions de service/Operating conditions**		
13	-	Fluide/Fluid :	Eau Industrielle	
14	-	Temp. produit/Product temp. (°C) min. :	0	
15	-	Temp. produit/Product temp. (°C) nom. :	20	
16	-	Temp. produit/Product temp. (°C) max. :	45	
17	-	Masse volumique/Density (kg/m³) :	1000	
18	-	Pression/Working pressure (bar) :	Pression atmosphérique	
19	-	**Caractéristiques techniq./Technic. Characterist.**		
20	-	Code/Norm :	Eurocode 1-3-8	
21	A	Volume utile/Utile capacity (m³) :	1385	Au minimum
22	A	Virole/Shell :	Acier galvanisé	
23	A	Toit/Roof :	Toiture plate peinte	
24	A	Fond/Bottom :	Acier galvanisé	
25	-	Tuyauterie/Piping :	API 5L Gr. B ou équivalent	
26	-	Boulonnerie/Bolts :	ANSI B31.3 ou équivalent	

27	-	Surépaisseur de corrosion/Corrosion allowance :	Fond : 3mm ou + (*) 1° virole : 3mm ou + (*) Autre viroles et toit : 2,5mm ou + (*) Charpente : 0mm (*)	
28	-	Accessibilité/Access :	Echelle à crinoline	
29	-	Trop plein/Overflow :	Oui	
30	A	Doublure intérieure/Internal liner :	Oui	
31	-	Connexions/Connections :	Bride, 150lbs, RF	ANSI B16.5
32	-	Particularité/Particularity :	- Rayon de 3mm minimum arrondis à l'intérieur des piquages - Plaques de renforcement pour orifices > 2"	
33	-	Garde haute/High safeguarding :	0,5 m	
34	-	Perte à l'aspiration/Suction loss :	0,2 m	
35	A	Tenue à vide au vent/Wind resistance :	60 km/h	Au minimum
36	A	Surcharge de neige toiture/Roof snow load :	NA	Cameroun
37	-	Peinture/Paint :	Antirouille pour toutes les charpentes, crinoline, échelles, etc.	
38	-	**Dimension et poids/Dimension and weight**	**Se référer au plan "21004-BM-DR-002"**	
39	A	Diamètre externe/External diameter (mm) :	14040 (*)	Diamètre réservoir
40	A	Hauteur total/Total Heigh (mm):	9650 (*)	
41	-	Poids approx./Approximative weight (tons) :	*	
42	-	**Raccordements-accessoires /Con.-accessories**	**Se référer au plan "21004-BM-DR-002"**	
43	-	Aspiration des pompes/Water outlet:	150lbs, RF, Ø12'' Antivortex	Piquage N1
44	-	Vidange/Drain :	150lbs, RF, Ø3"	Piquage N4
45	-	Trop plein/Overflow :	150lbs, RF, Ø6"	Piquage N5
46	-	Plaque d'identification/Name plate :	Oui	T51
47	-	Mise à la terre/Earthing :	Oui	
47		Trappe de visite toit/Access cover on the roof :	Oui	800 x 800 mm
48	-	Trou d'homme/Manhole :	150lbs, RF, Ø24" (Corps)	Piquage M1
48	-	Alimentation/Inlet :	150lbs, RF, Ø2''	Piquage N3
49	-	Retour d'eau/Water return :	150lbs, RF, Ø6"	Piquage N2
50	A	Indicateur de niveau/Level indicator :	Niveau réglette	Type à définir
51	-	Manomètre/Manometer :	Oui	A bain glycérine
52	-	Garde corps/railing :	Oui, si nécessaire	
53	-	**Test & Document/Document & test**		
54	-	Dossier fabricant/Supplier documentation	Oui	
55	-	Note de calcul/Calculation note	Oui	
56	-	Notice de montage/Installation instruction	Oui	
57	A	Certificat matière/Material certificates	Non	
58	-	Declaration de conformité/Declaration of conformity	Oui	
59	A	Procédure de soudage/Welding report	Non	
60	A	Certificat d'épreuve/Test certificate	Non	

61	A	Test de fonctionnement/Function test	Non	
62	-	Dessin 3D/General drawings 3D (Extension file Autocad, SolidWorks, or parasolid file)	Oui	
63	-			
64	-	Manuel d'opération et de maintenance/Operating, maintenance instructions	Oui	
65	-			
		REMARKS:		
* : A définir par le fournisseur				
Les équipements devront être repérées sur leur plaque signalétique.				

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU COMPRESSEUR AIR ET ACCESSOIRES

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU COMPRESSEUR AIR ET ACCESSOIRES				
Fonction/Function :		Alimentation en air comprimé des machines d'emplissage et vannes automatiques		
Installation/location :		Bâtiment technique		
Nr	Rev	**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES ÉQUIPEMENTS/GENERAL CHARACTERISTICS OF EQUIPMENT**		
1	-	**Généralités/Main features**		
2	-	Quantité compresseurs/Compressors quantity :	2	1 fonctionnement + 1 réserve
3	-	Nombre de moteurs/Number of motors :	1 par compresseur	
4	-	Nombre de sécheurs d'air/Number of air dryers :	1 par compresseur	Sécheur intégré
5	-	Nombre de réservoirs d'air/Number of air tanks :	1 pour les 2 compresseurs	
6	-	Zone/Area :	Non Explosive	
7	-	Lieu de l'installation/Location :	A l'intérieur	Bâtiment technique
8	-	Marque/Brand :	*	
9	-	Modèle/Model :	*	
10	-	Type/Type :	Compresseur à vis rotative	A injection d'huile
11	-	Vitesse/Speed :	Entraînement à vitesse fixe	
12	-	Gestion électronique/Electronic control :	Oui	
13	-	Version tropicalisée/Tropical version :	Oui	
14	-	**Conditions climatiques/Climatic conditions**		
15	-	Temp min et max/Min & Max temp [°C]	+22°C à +25°C	
16	-	Humidité relative/Relative humidity [%]	80 à 90	
17	-	Altitude/Altitude	± 580 m	
18	-	**Conditions de service/Operating conditions**		
19	-	Fluide compressé/Compressed fluid :	Air	
20	-	Temp. produit/Product temp. (°C) min. :	5	
21	-	nom. :	20	
22	-	max. :	55	Version tropicale
23	-	Masse volumique/Density (Kg/m³):	1,1	
24	-	Humidité relative/Relative humidity [%]	Basé sur l'humidité climatique	
25	-	**Performances/Performances**		

26	-	Pression de	min. :	4	
27	-	refoulement/Discharge pressure	max. :	10	
28		Pression de service/Operating pressure (barG) :		9,5	+/- 0,5 barg
29	A	Débit d'air réel/Air flow (Nm3/h) :		60	
30	-	Pression aspiration/Suction pressure :		1 bar(a)	
31	-	Temp. aspiration/Suction temp. (°C) :		20 - 25	En moyenne
32	-	**Construction/Characteristics**			
33	-	Filtre à l'aspiration/Strainer on suction :		Oui	99% pour particule 25 µm
34	-	Système de mise à vide/Vacuum system :		Oui	
35	-	Clapets anti-retour/Check valves :		Pour air et huile	
36	-	Séparateur d'huile/Oil separator :		Avec indicateur d'huile	
37	-	Refroidissement/Cooling :		Pour air et huile	
38	-	Peinture/Paint :		Standard	
39	-	Purge au refroidissement/Drain on cooling :		Oui	Automatique
40	-	**Sécheur frigo. intégré/Integrated refri. dryer**		Oui	
41	-	Point rosée sous pression/Pressure dew point (°C) :		+3 / +4	A température ambiante
42	-	Fluide frigorigène/Refrigerant fluid :		R410A	A confirmer
43	-	Puissance absorbée/Power consumption (kW) :		*	
44		Raccordements/Connections :		*	
45	-	Gestion électronique/Electronic control :		Oui	
46	-	Séparateur d'eau/Water generator :		Oui	
47	A	**Partie électrique/Electrical panel**			
48	-	Marche-arrêt/ON-OFF :		Oui	
49	-	Arrêt urgence/Emergency off :		Oui	
50	-	Transformateur/Electrical transformer :		Oui	
51	-	Démarreur Y-Δ/Y-Δ starter :		Oui	
52	-	Raccord. réseau élec./Con. electricity network :		Avec bornes	
53	-	Ventilateur auxiliaire/Auxiliary fan :		Oui	
54	A	Panneau de contrôle/Control panel :		Oui	Ecran couleur tactile HD
55	-	**Dimensions comp./Compressor dim.**			
56	-	Hauteur/Height : (mm) :		*	
57	-	Longueur/Length : (mm) :		*	
58	-	Largeur/Width : (mm) :		*	
59	-	Poids/Weight (kg) :		*	
60	-	**Moteur/Motor**			
61	A	Marque/Brand :		*	
62	A	Puissance nom./Nominal power (kW) :		11 (*)	A confirmer par fournisseur
63	-	Fréquence/Frequency (Hz) :		50	
64	-	Tension/Voltage (V) :		3x400 V + N	
65	-	Fusibles recommandés/Recommended fuses (A) :		*	
66	-	Nombre de phases/Number of phases :		3	
67	-	Catégorie de rendement/Efficiency category :		IE4	
68	-	Rendement/Efficiency :		*	
69	-	Niveau sonore/Noise level (dB) :		62	+/- 3
70	-	Type de protection/Protection type :		IP66	
71	-	Entraînement/Drive :		Engrenages	Réducteur
72	-	Vitesse de rotation/Rotating speed (rpm) :		*	
73	-	**Réservoir d'air comprimé/Air tank**			
74	-	Intégré/Integrated :		Non	A part, réservoir vertical
75	-	Volume/Volume (l) :		1000	
76	-	Pression service/Operating pressure (barG) :		0 - 10	
77	-	Temp. de service/Operating temp. (°C) :		20 à 30	
78	-	Matériaux/Materials :		Acier galvanisé à chaud	
79	-	Diamètre/Diameter (mm) :		800	

80	-	Hauteur/Height (mm) :	2400	Base inclus
81	-	Raccordements/Connections :	2'' G	
82	-	Manomètre/Manometer :	Oui	0 - 16 bar
83	-	Soupape de sûreté/PSV :	Oui	10 bar
84	-	Robinet de purge/Drain :	Oui	
85	-	**Normes/Norms**		
86	-	Directive Machines/Machines directive :	2004/108/EG	
87	-	Equipements sous pression/Pressure equiment :	97/23/CE	
88	-	Qualité/Quality :	ISO 9001	
89	-	Environnementale/Environmental :	ISO 14001	
90	-	**Test & Document/Document & test**		
91	-	Certificat ATEX/ATEX certificat	Non	
92	-	Epreuve hydrostatique/Hydrostatic test :	Non	
93	-	Test de performance/Performance test :	Oui	
94	-	Test dynamique/Dynamic test :	Non	
95	-	Test d'étanchéité/Sealing test :	Non	
96	-	Certificat matière/Material certificates	Non	
97	-	Declaration de conformité/Declaration of conformity	Oui	
98	-	Certificat d'origine/Origin certificate	Oui	
99	-	Liste du matériel/Parts list	Oui	
100	-	Liste des PDR/Spare parts list	Oui	
101	-	Dessin 3D/General drawings 3D (Extension file Autocad, SolidWorks, or parasolid file)	Oui	
102	-			
103	-	Fiche technique et coubes de performances/Data sheets and performance curves	Oui	
104	-			
105	-	Manuel d'opération et de maintenance/Operating, maintenance instructions	Oui	
106	-			

REMARQUES/REMARKS :

* : A définir par le fournisseur

Chaque équipement doit être repéré sur une plaque en acier Inox

V. OBLIGATIONS DU COCONTRACTANT

Le Cocontractant devra respecter tous les règlements et décrets généraux ou particuliers, applicables aux prestations du marché.

Il devra prendre contact en temps utile avec les services compétents et se renseigner sur les conditions particulières qui pourraient lui être imposées pour l'exécution de leurs prestations. Un constat contradictoire sera établi avec les services de voirie au préalable de l'exécution.

Il supportera toutes les conséquences des règlements administratifs, notamment celles qui résultent des règlements de police en vigueur ou à intervenir, qui se rapportent plus particulièrement à la barrière sur rue, aux clôtures sur chantier, au gardiennage du chantier et à la sécurité de la circulation.

Il posera tous les panneaux de signalisation nécessaires, ainsi que tous éclairages de nuit, et prendra toutes les mesures utiles en vue de prévenir les usagers du danger qu'ils peuvent encourir aux abords du chantier.

Toutes mesures devront être prises par le Cocontractant pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers , de son matériel et de ses équipements.

VI. VISITES DES INSTALLATIONS EXISTANCES ET RECONNAISSANCES DES LIEUX

Le Cocontractant est réputé par le fait d'avoir remis son offre :

- s'être rendu à ses frais, sur les lieux où doivent être réalisés les prestations ;
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage, de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes, lieux de dépôt, lieu d'emprunt de terre pour les remblais ou obligations ;
- avoir parfaite connaissance de toutes les obligations et responsabilités inhérentes à son cahier des charges.

En résumé, le Cocontractant est réputé avoir pris parfaitement connaissance des lieux et de toutes les conditions pouvant, en quelque manière que ce soit, avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorance quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prorogations de délais.

VII. PERSONNEL ET MOYEN LOGISTIQUE DU COCONTRACTANT

Dans les offres, le Cocontractant s'est engagé à mobiliser les ressources humaines et les moyens logistiques nécessaires pour la bonne exécution des prestations suivant les règles de l'art et d'après les conditions du présent CCAP et du CCTP.

Le contrat a été attribué sur la base des listes détaillées du matériel et du personnel d'encadrement. Toute modification, même partielle, apportée aux propositions de l'offre technique n'interviendra qu'après agrément écrit du Chef de service.

En cas de modification, le Cocontractant fera remplacer par un personnel de compétence (qualification et expérience) au moins égale ou par un matériel de performance similaire et en bon état de marche.

En tout état de cause, les listes du matériel et personnel d'encadrement à mettre en place seront soumises à l'agrément du Maitre d'ouvrage ou son représentant dans les quinze (15) jours qui suivent l'Ordre de Service de commencer les prestations. Le Maître d'Ouvrage ou son représentant disposera de quinze (15) jours pour notifier, par écrit, son avis à travers une correspondance du Chef de service du Marché adressée au Cocontractant. Passé ce délai, les

listes seront considérées comme approuvées.

Toute modification unilatérale apportée aux propositions en matériel et en personnel d'encadrement de l'offre technique, avant et pendant les prestations, constitue un motif de résiliation du contrat.

VIII. DELAI DE GARANTIE

La période de garantie est fixée à douze (12) mois et commence à partir de la date de réception provisoire. Toutefois, les réserves éventuelles devront être levées dans un délai de quinze (15) jours à partir de la date de la visite technique préalable à la réception provisoire. Avant la réception provisoire, le Cocontractant demande par écrit au Maître d'Ouvrage avec copie au Chef de Service du Marché et à l'Ingénieure du Marché, l'organisation d'une visite technique préalable à la réception provisoire.

IX. ENTRETIEN PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE

Pendant la période de garantie, s'il y a lieu, le Cocontractant devra exécuter, à ses frais, en temps utile, toutes les prestations nécessaires pour remédier aux désordres, ne relevant pas d'un entretien normal, qui apparaitraient dans l'ouvrage.

Le Cocontractant sera responsable envers le Maître d'ouvrage ou son représentant de tous les désordres survenus, excepté ceux liés à l'entretien, même si ceux-ci n'ont pas été signalés par le Maître d'Ouvrage ou son représentant. Le Cocontractant dispose d'un délai de vingt (20) jours pour les réparer. Passé ce délai, le Maître d'Ouvrage aura toute latitude de faire exécuter les prestations aux frais du Cocontractant.

X. RECEPTION DEFINITIVE

La réception définitive aura lieu douze (12) mois après la réception provisoire sur demande écrite du Cocontractant, adressée au Maître d'Ouvrage. La composition de la Commission de réception définitive est la même que celle de la réception provisoire.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU LOT 2 : COSNTRUCTION D'UNE BASE VIE

SOMMAIRE

Partie– 1	INSTALLATIONS DE CHANTIER ET TRAVAUX PRELIMINAIRES	
Partie– 2	TERRASSEMENTS	
Partie– 3	TRAVAUX DE BETON ET BETON ARMÉ	
Partie– 4	TRAVAUX DE MAÇONNERIES	
Partie– 5	ETANCHEITE	
Partie– 6	CHARPENTE – COUVERTURE – FAUX PLAFOND	
Partie– 7	REVÊTEMENTS DURS	
Partie– 8	PLOMBERIE SANITAIRE	
Partie– 9	ELECTRICITE	
Partie– 10	MENUISERIE METALLIQUE	
Partie– 11	MENUISERIES ALUMINIUM ET BOIS	
Partie– 12	PEINTURE	

Les travaux objet du présent Appel d'Offres qui concernent le lot 1 (construction base vie) comprennent la réalisation des travaux préliminaires et installations de chantier, les terrassements, les travaux de béton et béton armé, les travaux de maçonnerie, la plomberie sanitaire, l'électricité, les travaux de menuiserie métallique aluminium et bois, les travaux de peinture et les travaux d'étanchéité des toitures terrasses des bâtiments annexes du Centre Emplisseur GPL d'Ebolowa. Lesdits travaux se déclinent ainsi qu'il suit :

PARTIE – 1 : TRAVAUX PRELIMINAIRES ET INSTALLATIONS DE CHANTIER

1.1 GENERALITE

1.1.1 Etendue des travaux

Le Cocontractant aura à sa charge la réalisation des travaux de terrassements généraux, des travaux préparatoires au chantier ainsi que toutes les prestations d'intérêt commun à tous les lots, nécessaires à la bonne marche du chantier.

Le Cocontractant prévoira dans son offre :

Toute la logistique et les moyens humains nécessaires à la réalisation des terrassements généraux ;

Les installations suffisantes pour garantir la sécurité du personnel, des visiteurs et des matériaux et matériels stockés sur le chantier ;

La mise en place et le maintien pendant toute la durée des travaux, de tous les dispositifs de protection collective, la sécurité des biens et des personnes ;

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'hygiène et la sécurité du chantier.

Le Cocontractant 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 les panneaux 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'hygiènes des locaux à l'usage collectif.

Les alimentations eau et électricité ainsi que l'ensemble des démarches administratives pour que ces branchements soient faits dans le respect de la réglementation et de la législation
L'ensemble des assurances dues au titre du marché, notamment les assurances tout risque chantier (TRC), responsabilité civile (RC) et la garantie décennale.
La réalisation de l'ensemble des notes de calculs et plans d'exécutions nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages notamment ceux en béton armé.
La fourniture, dans un délai de 15 jours à partir de la réception provisoire, des plans de recollement des ouvrages.

1.1.2 Coordination des travaux

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

PARTIE– 2 : TERRASSEMENTS COMPLEMENTAIRES

2.1 GENERALITE

2.1.1 Etendue des travaux

Les travaux à réaliser par le Cocontractant dans le cadre du présent lot sont essentiellement les suivants :

- Fouilles en rigoles,
- Fouilles en puits,
- Remblais sous dallage et autour des fondations,
- l'enlèvement des terres excédentaires.

La localisation des travaux cités ci-dessus se trouve dans les plans et dans la description des travaux (partie 3 du CCTP).

2.1.2 Documents de référence

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des textes législatifs, réglementaires, techniques et technologiques en vigueur en république du Cameroun, ainsi qu'à ceux publiés ailleurs et rendus applicable au Cameroun dont notamment les suivants:

2.1.2.1 Normes et DTU

D.T.U. N° 12: Terrassement pour le bâtiment
D.T.U. N° 13.1: Fondations superficielles
Norme NF P 98-331: Techniques et contraintes liées aux terrassements.

2.1.2.2 Règles de calcul

DTU 13.12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles.

2.2 PRESCRIPTION D'EXECUTION

2.2.1 Sécurité des ouvriers

Le Cocontractant devra prendre toutes dispositions pour respecter la réglementation à ce sujet, notamment le Décret n° 65-48 du 8 Janvier 1965 - Titre 4, et plus particulièrement les points suivants :

Article 64 qui stipule : "Avant tout travaux de terrassement à ciel ouvert, s'assurer auprès des services de voirie et des propriétaires de terrains de la présence de canalisations, vieilles fondations, terres rapportées, etc. Dans le cas de présence de canalisations, l'article 178 du décret du 8 janvier 1965 oblige la signalisation de ceux-ci et la présence d'un surveillant afin que la pelle mécanique ne s'approche pas à moins de 1,50 m de ceux-ci." .

Article 66 qui stipule : "Les fouilles de plus de 1,30 m. de profondeur de largeur inférieure aux 2/3 de la hauteur doivent être blindées. Ces blindages doivent suivre l'avancement des travaux."

Article 73 qui stipule : "Il faut aménager une berme de 40 cm, dégagée en permanence de tout dépôt".

Article 75 qui stipule : "Les fouilles en tranchées ou en excavation doivent comporter les moyens nécessaires à une évacuation rapide des personnes, par exemple une échelle à proximité de la zone de travaux."

Article 76 qui stipule : "Lorsque les travailleurs sont appelés à franchir une tranchée de plus de 40 cm de largeur, des moyens de passage doivent être mis à leur disposition".

2.2.2 Déblais

2.2.2.1 Consistance des travaux

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, toutes les fouilles à exécuter dans le cadre du présent lot s'entendent en terrain de toute nature, et quelles que soient les difficultés d'extraction. Les travaux comprendront toutes sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, nécessaires en fonction de la nature des terrains rencontrés, y compris la démolition par tous moyens de bancs de pierres, ou de roches, ou d'ouvrages de toute nature en maçonnerie, ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que l'arrachage de toutes anciennes souches ou racines. Dans le cas de fouilles au droit de constructions existantes, il pourra s'avérer nécessaire de réserver des talus de sécurité contre existants.

2.2.2.2 Exécution des fouilles

Au sujet de l'exécution des fouilles par engins mécaniques, il est rappelé les limites d'emploi fixées par l'article 1.214 du DTU 12 prescrivant la finition de la fouille à la main. L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau-piqueur, etc.

Les prestations du présent lot comprendront tous mouvements de terre et manutentions, notamment tous jets de pelle, montages, roulages, façon de banquettes ou rampes, etc., nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux du présent lot et suivant le cas :

Pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées,

Pour chargement des terres devant être enlevées.

L'emploi d'explosifs pour l'exécution des fouilles est interdit.

2.2.2.3 Parois et fond de fouille

Les fonds de fouilles seront dressés horizontalement suivant un plan, ou des plans successifs aux cotes du projet.
Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront taillées avec fruit, degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du, ou des différents terrains rencontrés. Dans le cas où le Cocontractant ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels lui seraient imputés.

2.2.2.4 Evacuation des eaux de ruissèlement

Pendant l'exécution des déblais, le Cocontractant devra préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation le plus vite possible des eaux de ruissellement. Pour ce faire, le Cocontractant prévoira en temps utile tous petits ouvrages provisoires, tels que saignées, rigoles, fossés, nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux. En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il sera tenu d'assurer le pompage de ces eaux.

2.2.2.5 Eaux de fouilles

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, et par dérogation aux dispositions de l'article 6 du CCS DTU 12, il est spécifié que dans le cas de présence d'eau, soit eaux de ruissellements extérieures ou eaux survenant par les parois ou par le fond, le Cocontractant devra en assurer l'épuisement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles dans les conditions prévues aux articles 3.1 à 3.5 inclus du DTU 12 sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix. Ces dispositions seront à la charge du Cocontractant pendant toute la durée nécessaire.

2.2.2.6 Blindages et étaiements

Le Cocontractant aura à sa charge sans supplément de prix, tous les blindages et étaiements qui s'avéreraient éventuellement nécessaires, ceci par dérogation aux clauses de l'article 5 du CCS DTU 12.

2.2.3 Remblais

Tous les remblais à réaliser seront, sauf spécifications contraires expresses ci-après, à exécuter avec des terres en provenance des fouilles. Dans le cas où la nature des terres provenant des fouilles ne permettrait pas l'exécution des remblais dans les conditions fixées par le DTU, il appartiendra au Cocontractant d'amener des matériaux de remblais conformes.
Ces remblais ne devront contenir ni mottes, ni gazon, ni débris végétaux. Ils seront exécutés par couches successives de 0,20 ou 0,30 m maximum, selon le cas. La densité sèche après compactage sera au moins égale à 95 % de la densité sèche pour chaque couche.
Préalablement à l'exécution de tous remblais, l'emprise devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravois, déchets, matières végétales, etc.
Le Maître d'œuvre pourra demander au Cocontractant des essais de compactage qui seront entièrement à la charge de ce dernier.
Les prix des remblais comprendront implicitement tous mouvements et manutentions nécessaires, notamment le piochage pour reprise, tous jets de pelle, roulages, tous transports, etc., nécessaires en fonction des conditions de chantier.

2.2.4 Enlèvement des terres

Les transports des déblais pourront se faire par tous moyens, sous réserve du respect des dispositions de l'article 4 du DTU 12. Les déblais devant être évacués hors du chantier seront transportés par le Cocontractant à la décharge à toute distance, et il fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc.
Les déblais devant être utilisés ultérieurement en remblais seront mis en dépôt dans l'enceinte du chantier. Avant la mise en dépôt, ces déblais devront être purgés de tous débris végétaux et autres matériaux inaptes au remblai. En cas d'éléments rocheux, ils devront être concassés afin que la dimension maximale des plus gros éléments soit inférieure à 0,15 m dans leur plus grande dimension.

2.2.5 Classification des terrains

La classification des terrains est celle définie à l'article 0 du DTU 12.

2.2.6 Protection des canalisations rencontrées

Le Cocontractant devra prendre toutes les précautions lors de l'exécution des travaux, afin de ne pas endommager ou détruire les canalisations ou câbles éventuellement rencontrés. Il devra, le cas échéant, dès la localisation d'un de ces ouvrages, avertir immédiatement le Maître d'Œuvre et les services techniques compétents. Le Cocontractant devra assurer la sauvegarde et la protection de la canalisation ou câble rencontré.

LOT – 3 : TRAVAUX DE BETON ET BETON ARMÉ

3.1 GENERALITES

3.1.1 Étendue des travaux

Les travaux à réaliser par le Cocontractant dans le cadre du présent lot sont essentiellement les suivants :

- La réalisation des fondations sous les ouvrages en sous-sol à créer, en béton ou en maçonnerie,
- La réalisation du dallage,
- La réalisation de l'ossature des étages des bâtiments,
- La réalisation des planchers.

La localisation des travaux cités ci-dessus se trouve dans les plans (Document de référence)

3.1.2 Documents de références

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des textes législatifs, règlementaires, techniques et technologiques en vigueur en république du Cameroun, ainsi qu'à ceux publiés ailleurs et rendus applicable au Cameroun dont notamment les suivants :

3.1.2.1 Normes et DTU

- DTU 13.11 : Fondations superficielles;
- DTU 13.2 : Fondations profondes ;

- 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;
- DTU 21 : Exécution des travaux en béton : NF P 18-201;
- DTU 21.4 : L'utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et béton;

3.1.2.2 Règles de calcul

- 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.

3.1.3 Hypothèses de charges pour le calcul

Les charges permanentes seront conformes à la norme NF P 06-004
En plus des charges permanentes (poids propre des planchers, de l'ossature, des cloisonnements, des revêtements, des étanchéités, des socles, etc...) la structure des bâtiments sera dimensionnée et calculée en fonction des charges d'exploitation qui seront conformes à la norme NF P 06-001 :
Pour le vent on prendra une pression de base de 0.5 kN/m2,
Les charges de chantier devront être inférieures aux charges d'exploitations des locaux, sinon un étaiement s'avèrera nécessaire.

3.1.4 Études et plans d'exécution

Les études et plans d'exécution doivent être établis conformément aux spécifications des documents visés à l'article « Documents de référence ». Le Cocontractant est tenu de fournir au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle, tous les éléments d'études techniques tels que notes explicatives, notes de calcul, plans détaillés de ses ouvrages, avant toute mise en fabrication ou mise en œuvre.
Pour les prestations d'ouvrages fabriqués dans le commerce, le Cocontractant devra fournir les fiches techniques du fabricant et les avis techniques du CSTB. Les calepins d'exécution sont établis par le Cocontractant sur instructions du Maître d'œuvre.
Le nombre d'exemplaires des documents produits doit permettre les transmissions, à titre provisoire et définitif, ainsi que les archives. Les destinataires de ces documents sont : le Maître de d'œuvre, les Bureaux d'Etudes et Bureau de Contrôle.
Les transmissions de documents se feront par l'intermédiaire de l'organisme de pilotage et de coordination qui en tiendra le registre. Il est spécifié que les frais d'établissement, de contrôle et de transmission de ces documents sont à la charge du Cocontractant
Les plans d'exécution élaborés par le Cocontractant doivent comporter, en plus des dimensions, des cotes des sections et épaisseurs, toutes indications concernant la nature des matériaux et tous détails particuliers tels que réservations, position des trous, feuillures, type de joints, etc.

Ces plans et notes de calcul devront être approuvés par le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle avant toute exécution.

3.1.5 Trait de niveau

A l'intérieur des bâtiments, les traits de niveaux seront établis à 1.00 m du sol fini, autant de fois qu'il sera nécessaire à tous les emplacements utiles aux travaux de tous les corps d'état. Le Cocontractant devra toujours avoir sur le chantier, à la disposition du Maître d'Œuvre, tous les instruments (niveaux, mires, équerres, chaines, règles, jalons, piquets, cordeaux, nivelettes, etc...) nécessaire au tracé des ouvrages et à leur vérification. Il devra mettre à disposition la main d'œuvre nécessaire pour aider les techniciens chargés des travaux de vérification éventuelle. Le Cocontractant chargé des implantations et des traits de niveaux sera tenu pour responsable des conséquences qu'entraîneraient, tant pour le gros œuvre que pour les autres lots, des erreurs dans ces tracés et niveaux.

3.1.6.1 Classement du projet

Les bâtiments repartis en types selon la nature de leur exploitation sont soumis aux dispositions générales communes et aux dispositions particulières qui leurs sont propres. Les bâtiments sont en outre quel que soit leur type, classés en catégorie d'après l'effectif du public et du personnel. L'effectif du public et du personnel admis dans les différents bâtiments est déterminé par la destination des locaux et le programme.
Dans le cadre de ce projet, Il s'agit d'un établissement recevant du public, type (ERP) de 4eme catégorie et classe W.

3.1.6.2 Résistance au feu des éléments de structure

Pour le dimensionnement des éléments porteurs, des planchers et des cloisonnements, la résistance au feu sera d'une (1) heure.

3.2 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX

3.2.1 Granulats naturels et artificiels

Voir normes NF 18-301 et 304, articles 2.1 et 3.3 du D.T.U. 20.
Les granulats fournis au chantier sont propres, exempts de toute matière argileuse, de terre, de poussière et de tout corps étranger.
Ils sont stockés dans des endroits préparés préalablement de façon à garantir une assise horizontale. Toute pollution par le sol sous-jacent doit être évitée.
Les différentes classes granulaires sont stockées dans des endroits séparés.
Les granulats, utilisés pour réaliser du béton apparent, sont de même provenance.
L'emploi des cendres volantes est interdit pour la réalisation des bétons apparents.
Les sables seront de préférence de rivière, de granulométrie 0,8/2,5 (courbe granulométrique continue) :
Equivalent de sable supérieur à 70%; Teneur en calcaire inférieure à 30% ; quantité de matières étrangères inférieure à 2%
Les agrégats (graviers) seront de préférence concasses et de granulométrie 5/15 et 15/25.

3.2.2 Ciments

Voir normes NF P 15-301, NF P 15-311 et suivantes, 15-401 à 15-461. Avant son utilisation, le ciment doit avoir un âge suffisant pour qu'il soit complètement refroidi. Les symboles, classe et dosage sont conformes aux normes NF.
Le ciment utilisé sera de type CIMENCAM CEM II 42.5 ou similaire, conditionné livré et stoké de la manière suivante :
En sacs d'origine de 50 kg ;
Stockés en piles sur un plancher sec et aéré, à l'abri des intempéries, si possible dans une baraque sèche et imperméable. S'ils sont stockés à l'extérieur, les sacs doivent être recouverts par des films étanches.
Les ciments sont rejetés lorsqu'ils présentent des grumeaux. Les ciments employés pour réaliser du béton apparent sont du même type et de la même provenance.

3.2.3 Adjuvants

Accélérateurs, retardateurs, plastifiants, entraîneurs d'air, hydrofuges : voir norme AFNOR P 82-303 et circulaire 80/08 du 8.08.1980, Moniteur du 8.12.1980. Les adjuvants éventuellement utilisés ne sont acceptés que sous les conditions suivantes :
Ils doivent figurer sur la liste agréée par la C.O.P.L.A. (Commission Permanente des Liants hydrauliques et des adjuvants de béton).
Ils sont mis en œuvre conformément au Cahier des Charges du Fabricant.
Sont à considérer comme adjuvants des bétons :
Les plastifiants;
Les fluidifiants;
Les entraîneurs d'air;
Les hydrofuges;
Les retardateurs de prise;
Les accélérateurs de prise;
Les accélérateurs de durcissement;
Les antigels;
Les adjuvants d'injection.
Les adjuvants employés doivent être agréés par un organisme de certification reconnu au Cameroun. La fourniture des adjuvants doit être accompagnée d'une fiche technique contenant les renseignements suivants :
Provenance et dénomination commerciale;
Effet principal et actions secondaires;
Etat physique;
Conditions d'emploi et limites de dosage;
Prescriptions relatives à la sécurité des personnes.
Les adjuvants sont stockés dans des containers munis de la dénomination de leur contenu. Au cas où des adjuvants sont utilisés, Le Cocontractant est tenu de faire réaliser ou de réaliser lui-même des essais de convenance pour déterminer si il y'a compatibilité du couple ciment/adjuvant du béton.

3.2.4 Eau de gâchage

Elle 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 prise, le

durcissement, la durabilité, la qualité, et la conservation du béton ou 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 du Cocontractant, peut être demandée par le Maître d'Œuvre.

3.2.5 Produits de décoffrage

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 du Cocontractant et requérir l'avis du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.
Les produits de décoffrage sont choisis en fonction de la nature des parois du coffrage et sont les mêmes pour l'ensemble des coffrages du même type.

3.2.6 Armatures

Voir normes NF A 35-015 et 35-016, D.T.U. 20, 2-121, 20-12, 23-1 à 23-6. Les aciers utilisés, ronds lisses ronds à haute adhérence (HA) ou treillis soudés, doivent être conformes à leur fiche d'homologation et à l'article A-2-2 du BAEL.

A - Ronds lisses :

Nuances Fe E24 - caractéristiques suivant les fiches d'identification, conformes au titre 1 du fascicule n° 4 du C.P.C. Domaine d'utilisation :
Armatures en attente,
Barres de montage,
Crochets de levage,
Armatures de frettage.

B - Armatures à haute adhérence :

Nuance Fe HA400 caractéristiques suivant les fiches délivrées par chaque producteur. Domaine d'utilisation : Tous les autres emplois non cités ci-dessus.

3.2.7 Joints d'étanchéité, joints de dilatation et autres

Les matériaux à mettre en œuvre nécessitent l'approbation préalable du maître d'ouvrage ou du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

3.3 PRESCRIPTIONS D'EXECUTION

3.3.1 TRAVAUX DE BETONNAGE

3.3.1.1 Prescriptions générales

Le béton livré correspond à une des classes de résistance définies dans la norme européenne EN 206 rendue applicable au Cameroun.
Le béton doit être homogène, d'un dosage constant et d'une maniabilité suffisante pour s'adapter à la forme du coffrage et pour passer entre les armatures tout en les enrobant totalement sans subir de ségrégation, et tout en assurant la compacité du matériau. La granulométrie est à adapter aux conditions données. L'écart maximal admis sur l'ouvrabilité du béton, mesuré à l'aide de la table à secousses normalisée est de plus ou moins deux centimètres par rapport à l'étalement défini lors de l'exécution de l'épreuve d'études.

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,
Le Cocontractant aura terminé tous les coffrages et disposé toutes les armatures pour cette partie de l’ouvrage ;
Le Cocontractant 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.

3.3.1.2 Composition nominale

Le Cocontractant communique pour acceptation par le Maître d'œuvre la formule nominale du béton. Elle précise :
La dénomination suivant la norme appliquée
La nature, la qualité et l'origine des constituants du béton
Les conditions et limites d'emploi en fonction de la température ;
Les caractéristiques du béton frais (consistance, air occlus, ...) ;
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.

3.3.1.3 Tableau des bétons

Type de béton	Type d'ouvrage	Dosages indicatifs en ciment kg/m3	Résistance approximative à 28 jours en MPa	Symbole du ciment	Adjuvants proposés si nécessaire	Contrôle
B0	Béton de propreté	150		CPJ-CEM II 32,5	néant	Néant
B1	Gros béton en fondation	250	16	CPJ-CEM II 32,5	néant	Néant
B2	Béton non armé en contact avec la terre (puits massifs calages)	250	16	CPJ-CEM II 32,5	hydrofuge	Atténué
B3	Béton armé en contact avec la terre (Voile semelles longrines etc.)	350	20	CPJ-CEM II 32,5	hydrofuge et plastifiant	Atténué
B4	Béton armé en élévation (pour parement lisse cas courant)	350	20	CPJ-CEM II 32,5	néant	Atténué

B5	Béton armé pour éléments très sollicités	400	25	CPA-CEM I 55	Plastifiant et entr. d'air	Strict
B6	Béton pour forme et recharge	200	16	CPJ-CEM II 32,5	néant	néant

Remarques :

Les indications ci-avant pour les bétons B0 à B5 sont indicatives. En cas de remplacement de ciment (par exemple ciments de provenance étrangère).

Le Cocontractant soumettra à l'agrément du Maitre d'œuvre, et du Bureau de Contrôle un tableau récapitulatif des différents bétons qu'il compte utiliser. Seront indiqués, les classes, les destinations et les résistances à 28j (compression, traction, cisaillement).

La qualité et les caractéristiques requises devront être au moins équivalentes à celles définies et décrites dans le présent CCTP.

Suivant le type d'ouvrage les bétons seront notés Bx(yyMPa) où x désigne le type 0, 1, 2, 3... et entre parenthèse y désigne la résistance requis à 28j en MPa tel 25MPa, 30MPa etc....

Exemple béton indiqué comme B3(25MPa), signifie qu'il s'agit d'un béton type 3 avec une résistance minimum de 25MPa à 28 jour.

Le Cocontractant, dans le cadre de son marché, fournira les caractéristiques suivantes :

Rapport C/E

Densité

Viscosité au cône

Décantation

Temps de prise

Résistance à la compression simple à 2 et 7 jours.

Remarques:

Les bétons devront être strictement contrôlés. Dans ce but, le Cocontractant fera exécuter des éprouvettes par un laboratoire agréé. Ces éprouvettes seront destinées au contrôle des résistances du béton à la compression et à la traction à 7 jours et 28 jours.

3.3.1.4 Etude et contrôle des bétons

Voir D.T.U 20 et D.T.U. 21

Les laboratoires qui effectuent les épreuves et essais dus par Le Cocontractant au titre de son marché, aussi bien lors de l'étude préalable que pour le contrôle du béton lors de l'exécution des ouvrages, doivent être agréés par le Maître d'Oeuvre et le Bureau de Contrôle.

Définition du béton contrôlé

Un béton contrôlé a une composition qui résulte d'une étude préalable et sa production est soumise à un contrôle. Cette étude et ce contrôle sont conformes aux prescriptions des articles ci-après.

Étude préalable

L'étude préalable doit être faite par Le Cocontractant aidée par un laboratoire si nécessaire et porte sur les deux points suivants :

Examen des constituants du béton : analyse granulométrique

Recherche d'une composition optimale du béton.

Tous les matériaux pris en compte dans les études (granulats, eau, ciment, éventuellement adjuvant, ...) sont ceux qui doivent être utilisés sur le chantier. On détermine les dosages en granulats, ciment, eau, éventuellement adjuvant, qui conduisent à un béton ayant :
D'une part, les caractéristiques mécaniques demandées,
D'autre part, une consistance convenant à une mise en œuvre correcte eu égard à l'ouvrage considéré et au matériel utilisé.
Les essais de résistance mécanique relatifs à cette étude préalable sont à la charge du Cocontractant. Ils sont conduits suivant les prescriptions réglementaires. Leur nombre est déterminé en fonction de la norme, en principe six essais sur éprouvettes cylindriques pour 50 m3 de béton. Selon la qualité du béton et sa régularité.
Contrôle du béton
Les prélèvements de contrôle sont effectués par le Cocontractant à la demande du Maître d'œuvre. Les essais sont réalisés par un laboratoire agréé. Un prélèvement est composé de trois éprouvettes. Les opérations de contrôle relatives à l'acceptation des matériaux, la confection des bétons et a la réception des ouvrages, sont celles définies au chapitre VIII du D.T.U. 20. Les résultats de ces contrôles devront être transmis au Maître d'Oeuvre, au B.E.T et au Bureau de Contrôle.
Fréquence des prélèvements :
En général un prélèvement tous les 50m3 de béton dans le cas de bétonnage en continu d'un ouvrage d'un volume de béton à couler supérieur à 50m3. Dans le cas de contrôle strict, la fréquence est la suivante :
3 cylindres et 3 prismes par journée de bétonnage avec un minimum de 6 cylindres et 6 prismes par ouvrage.
Essai de consistance du béton frais : 1 cône d’Abrams par 2 heures de bétonnage avec un minimum de trois essais par ouvrage.

Le Maître d'Œuvre pourra s'il le juge nécessaire demander des essais complémentaires (en particulier pour des faibles volumes de bétonnage). Dans le cas de coulage en petites quantités (dû essentiellement au phasage), on complétera les essais généraux par des prélèvements complémentaires à raison d’un par type ou partie d'ouvrage distinct tel que :
Dalle,
poteau ou mur,
Poutre.
Les frais d'études et d'essais sont à la charge du Cocontractant.
Contrôle des bétons durant la fabrication :
Dans les conditions de chantier et avec le matériel dont le Cocontractant prévoit l’utilisation pour chacun des ouvrages, le Maître d’œuvre fera exécuter sur le chantier des bétons témoins destinés à apporter la preuve que les moyens de mise en œuvre prévus permettent d’obtenir des résultats conformes aux prévisions.
Avec ces bétons témoins, le Maître d’œuvre fera confectionner en nombre suffisant des éprouvettes cylindriques en vue d’essais à sept (7) et vingt-huit (28) jours. Les éprouvettes seront conservées dans les conditions définies à la norme NFP 28 305 reproduite au fascicule 26 du cahier des prescriptions générales. La fourniture des matériaux nécessaires et la réalisation des essais seront à la charge du Cocontractant.

L’agrément sera donné par le Maître d’œuvre si la résistance nominale à vingt-huit (28) jours, est au moins égale à la résistance correspondante exigée. Toutefois, les travaux pourront démarrer après approbation du Maître d’œuvre, si la résistance nominale à sept (7) jours est au moins égale au 8/10ème de la résistance exigée à 28 jours. Dans le cas contraire, il conviendra d’attendre les résultats à vingt-huit (28) jours. Si les essais à vingt-huit (28) jours ne donnent pas les résistances prescrites, le Cocontractant devra avoir apporté les améliorations indispensables.
Contrôle des bétons durant la mise en place :
Ces contrôles porteront sur des échantillons frais prélevés sur l’ouvrage après mise en œuvre. Il sera prélevé le béton nécessaire pour confectionner six éprouvettes cylindriques pour chaque 20 m³ de béton d’un certain type. Ces éprouvettes seront testées à la compression et à la traction à 7, 28 et 90 jours d’âge. La conservation des éprouvettes sera faite conformément à la norme NFP 18 305.
Les frais correspondants à la fourniture des matériaux seront à la charge du Cocontractant.

3.3.1.5 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 de béton demandées. Le transport doit alors être obligatoirement effectué dans des camions toupies.
Après fabrication, la mise en œuvre du béton doit être faite dans un délai maximum fixé en début de chantier à titre indicatif, on pourra adopter un délai de 1 heure 30 par température inférieure à 25 °C, et 1 heure par temps plus chaud. Il peut être également installé des centrales sur le chantier. Tout ajout d'eau postérieur à la fabrication est interdit.

3.3.1.6 Mise en œuvre du béton

Il ne peut être procédé au bétonnage, avant que l'attestation établie par le Cocontractant, récapitulant les résultats des essais préalablement prescrits, et que les vérifications prévues au programme de bétonnage, n'aient été soumises au visa du responsable du chantier. Les coffrages doivent être arrosés préalablement au bétonnage. Leur surface doit être humide mais non mouillée. Le béton doit être mis en œuvre à la benne. Toutefois, certains ouvrages peuvent être coulés à la pompe, après accord du Maître d'œuvre.
Les, coulage, serrage, reprise de bétonnage, sont effectués conformément au chapitre de l'article 3.6 du D.T.U. 23-1. Pour le coulage partiel d'un élément, se conformer à l'article 3.14 du D.T.U. 20.
Le béton doit être mis en œuvre par couche horizontale de faible épaisseur (20 à 30 cm au maximum).
Afin d'éviter la ségrégation et afin d'entraîner un minimum d'air occlus au moment de la mise en place, le mélange doit être exposé à une chute libre aussi faible que possible. La hauteur de chute du mélange ne doit pas excéder 0,80 m. En plus, quand la hauteur de chute est importante, le mélange n'est jamais mis en place dans le coffrage sans être guidé par des dispositifs appropriés. Une hauteur de chute supérieure à 3 m est proscrite
Le laps de temps entre le bétonnage de deux couches successives doit être au plus égal à 15 minutes.
Le béton est mis en œuvre par vibration. Les procédés utilisés doivent assurer le remplissage des coffrages, l'homogénéité et la compacité du béton "en place", ainsi que la qualité et la

régularité d'aspect requises pour les parements. Le temps de vibration doit être limité pour éviter la ségrégation. La vibration par l'intermédiaire des armatures est interdite. Le temps de vibration doit être identique dans tous les points de la masse du béton à serrer. Les paramètres de vibration (fréquence, amplitude) sont choisis de manière à ne pas provoquer de ségrégation.
Il est interdit d'utiliser les aiguilles vibrantes pour la mise en œuvre du béton dans son moule. Les aiguilles doivent toujours être plongées verticalement dans la masse du béton. Les points de plongée du vibrateur doivent être suffisamment rapprochés pour que les zones d'action circulaires de la vibration efficace se recouvrent et qu'elles agissent sur la totalité du béton, tout en évitant que les aiguilles vibrantes soient rapprochées des parois du coffrage, appuyées sur ou contre les armatures, ou qu'elles soient maintenues trop longtemps au même endroit
Dans le cas de plusieurs couches superposées, le vibreur est introduit à travers la nouvelle couche déjà serrée, de manière à assurer une bonne liaison entre les diverses couches, la répartition de l'eau de ressuage dans la couche nouvellement coulée et l'homogénéité de teinte de l'ensemble.
Le post-serrage, c'est-à-dire la vibration effectuée après le début de la prise du béton, peut être conseillé surtout si celui-ci subit un ressuage. Le coulage de béton doit être organisée de façon à exclure toute reprise de bétonnage sur béton durci ou, du moins, à les réduire à un strict minimum. Toutes les reprises de bétonnage sont indiquées par le Cocontractant dans les plans d'exécution.
Le béton à la surface de reprise doit être compact dans sa masse. En outre, elle doit être rendue rugueuse, exempte de toute laitance, déchets de bois ou autres produits pouvant nuire au raccord compact et homogène du béton de reprise. Les nids de gravier sont ragréés et la surface de reprise sera humidifiée jusqu'à saturation avant le coulage du béton frais. Les reprises de bétonnage exécutées dans un béton de qualité supérieure ou égale à C20/25 sont, en outre, recouvertes d'un produit d'accrochage approuvé. Le béton frais doit être protégé contre la dessiccation, jusqu'à la prise complète. Il est arrosé sans risque d'érosion de la surface du béton. Le béton durci, Si le risque de dessiccation demeure, doit être arrosé pour conserver sa surface humide.

3.3.1.7 Arrêt de bétonnage

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 du Cocontractant sur l’ordre du Maître d’œuvre.

3.3.1.8 Autres recommandations sur la mise en œuvre

Les ouvrages devront comporter toutes les feuillures, rainures, gaines, réservations, etc. Nécessaires demandées par le Maître d'Œuvre ou les autres corps d'état.

3.3.1.9 Bétonnage par temps chaud ou froid

Quand la température extérieure est supérieure à + 30°C ou inférieure à + 5°C, le béton frais ne peut être mis en œuvre sans prévoir des précautions appropriées. La température du béton n'est en aucun cas supérieure à + 30°C ou inférieure à + 8°C.

3.3.1.10 Protection et cure du béton

Le béton frais doit être protégé contre la dessiccation, les influences nuisibles telles que les refroidissements ou réchauffements trop brutaux, le gel, le délavage par l'eau et les attaques chimiques, jusqu'à l'obtention d'un durcissement suffisant. En particulier, une cure du béton doit être réalisée tout de suite après surfaçage (pour les surfaces en béton non coffrées) ou tout de suite après décoffrage, pour permettre au béton de conserver l'eau nécessaire à l'hydratation du ciment. La durée de la protection des bétons est fonction des conditions ambiantes et des conditions de durcissement du béton. La protection des bétons est prolongée aussi longtemps que l'évaporation de l'eau du béton risque d'affecter la qualité requise pour celui-ci.

3.3.1.11 Correction des surfaces et badigeonnage

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 du Cocontractant. Les parements non vus, des ouvrages terminés seront ragréés 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,
Emulsion non acide de bitume de ph supérieur à six (6).

3.3.2 COFFRAGE

3.3.2.1 Mise en œuvre des coffrages

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. 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 et ne comportent aucune pièce de bois. Les faces de coffrages devant être en contact avec le béton seront enduites d'un produit de décoffrage, choisi de manière à ne causer aucun désordre lors de l'application des enduits, peintures, etc., sur ces parements. Pour tous les parements béton destinés à recevoir

un enduit ou un revêtement posé au mortier, il devra être veillé à ce que le parement soit suffisamment rugueux pour permettre une parfaite adhérence du mortier. En cas de non-observation de cette prescription, Le Cocontractant en supportera toutes les conséquences éventuelles.

3.3.2.2 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.

3.3.2.3 Classification des coffrages ou parements

Coffrages et parements verticaux
A - Généralités ouvrages de référence
Voir norme NF P 01.101 et D.T.U. 23-1, notamment ses articles :
Art. 3.3 Coffrages et étaiements.
Art. 3.35 Produits de démoulage.
Art. 3.4 Tolérances concernant niveau, implantation, épaisseur, verticalité, planéité des affleurs, rectitude des arêtes.
Art. 3.7 Décoffrage.
Art. 3.8 Ragréages, finitions, trous des broches.
B - Parements coffrés
On les classe en trois familles :
Les parements plans désignés par la lettre "P"
Les parements courbes désignés par la lettre "C"
Les parements spéciaux désignés par la lettre "S" (graviers lavés, cannelures, parements obtenus par incorporation de matrices contre les joues de coffrage, etc....).
Les parements doivent être exempts de tout produit nuisant à l'adhérence des enduits, des peintures, revêtements hydrofuges, etc., ou risquant de faire apparaître des traces. Tous les ragréages, ponçages et enduits pelliculaires qui s'avèrent nécessaires pour obtenir un fini acceptable sont dus. Il en est de même pour le redressement des arêtes, notamment celles des poteaux, poutres, tableaux, voussures Le rebouchage des trous de banche sera effectué en creux, avec un béton de la même famille et résine de collage.
C - Types des parements coffrés plans
Type P1 : Ordinaire
Peut convenir quand le parement est caché ou lorsque la paroi est destinée à recevoir un enduit de parement traditionnel épais.
Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2m : 15mm
Planéité locale rapportée à une réglette de 20cm : 6mm
Caractéristique de l'épiderme tolérances d'aspect:
Uniforme et homogène. Nids de cailloux ou zones sableuses ragréées.
Balèvres affleurées par meulage.

Surface individuelle des bulles inférieure à 3cm2, profondeur inf. à 5mm. Etendue maximale des nuages de bulles 25%.
Arêtes et cueillies rectifiées et dressées.
Type P2 : Courant
Il correspond, par exemple à des ouvrages susceptibles de recevoir des finitions classiques de papiers peints ou peintures moyennant un rebouchage préalable et l'application d'un enduit garnissant.
Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2m : 5mm
Planéité locale rapportée à une réglette de 20cm : 2mm
Caractéristique de l'épiderme tolérances d'aspect: idem P1
Type P3 : Soigné
Il convient aux mêmes usages que le parement courant, mais sa meilleure finition permet de limiter les travaux ultérieurs de revêtement éventuel et n'exige qu'une moindre préparation. Il convient seul aux ouvrages destinés à être exposés extérieurement, et destinés à rester apparent.
Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2m : 5mm
Planéité locale rapportée à une réglette de 20cm : 2mm
Caractéristique de l'épiderme tolérances d'aspect: idem P1
Mais avec l'étendue des nuages de bulles ramené à 10 % et enduit garnissant à prévoir par le peintre (0,6 Kg/m2 environ). Le parement P3 est exigé pour tous les bétons du chantier qui sont vus et qui resteront bruts ou à peindre. En cas de non-respect quant au résultat sur la qualité les ouvrages litigieux seront démolis et refaits au frais du Cocontractant. En particulier la façade principale
Type P4 : super soigné :
Le béton doit être plus que parfait donnant un aspect lissé irréprochable, sans défaut (aucun bullage et planéité parfaite. Le parement P4 sera exigé pour des ouvrages décoratifs particuliers.
Remarques générales :
Les parements des bétons doivent être conformes aux prescriptions des DTU spécifiques aux revêtements qui viennent les recouvrir entre autres :
Pour cuvelage (DTU 14.1)
Pour revêtement d'étanchéité (DTU 20.12)
Pour enduits ciment (DTU 26.1 et 26.2)
Pour enduits plâtre (DTU 25.1)
Parements supérieurs des dalles
Les recommandations suivantes s'appliquent à tous les éléments de "dalle" devenant définitifs.
Repère lettre D.
A - Ouvrages de référence
D.T.U.52-1: Revêtements de sols scellés.
Opuscule Fédération Nationale du Bâtiment : Règles professionnelles de préparation des supports courants en béton en vue de la pose des revêtements de sols minces, de janvier 1976.
Recommandations professionnelles provisoires "Travaux de dallage", annales de l'I.T.B.T.P., janvier 1980.
B - Classement
On les classe en 4 types d'état de surface D1, D2, D3, D4, dont les caractéristiques sont définies ci-après :
Type D1 : Surface brute

Type D2 : Surface courante régulière
Type D3 : Surface soignée
Type D4 : Surface très soignée
C - Tolérance sur l'état de surface
Elles sont définies par les critères ci-après:
Horizontalité : L'instrument de mesure est une règle de 2,00 m de longueur, équipée d'un niveau à bulle d'air. Une extrémité de la règle est tenue en contact avec un point du plancher la règle étant horizontale, on mesure la dénivellation du plancher à l'autre extrémité de la règle (valeur H1). On mesure de la même façon la dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce (valeur H2).
Planéité : On distingue trois types de mesures complémentaires les unes aux autres et caractérisant chacune la planéité à une échelle différente :
On mesure la flèche de la dalle sous une règle de 2,00 m de longueur (valeur P1).
Même opération que ci-dessus avec une règle de 0,20 m de longueur (valeur P2)
On mesure la hauteur des saillies locales des grains et des conglomérats de grains (valeur P3)
Les valeurs H1, H2, P1, P2, P3 sont portées dans chaque type de parement dalle D1, D2, D3, D4.
Tolérances dimensionnelles en nivellement (toutes tolérances confondues).
La tolérance est de plus ou moins 5 mm/m.
D - Définition et caractéristiques des états de surface par type.
Les caractéristiques pour chaque type sont :
Type D1 : Surface brute
Destiné à recevoir un revêtement épais tel que chapes, dallages, carrelages épais scellés sur lit de sable, nécessitant une réserve d'épaisseur de l'ordre de 5 cm et plus.
Aucune exigence particulière n'est requise pour l'état de surface.
Horizontalité valeur H1= 10 mm - valeur H2= 15 mm
Planéité valeur P1= 10 mm - valeur P2= 3 mm - valeur P3= 2 mm
Type D2 : Surface courante régulière
Cette surface courante régulière obtenue par un surfaçage à la règle ou à l'hélicoptère.
Destiné à recevoir les types de revêtements tels que : carrelages scellés directement sur dalle et nécessitant une réserve d'épaisseur.
Horizontalité valeur H1= 6 mm - valeur H2= 9 mm
Planéité valeur P1= 10 mm - valeur P2= 3 mm - valeur P3= 2 mm
Type D.3 : Surface soignée
Idem parement D2, mais destiné à recevoir, en collage direct, des revêtements de sols minces déformables sous réserve d'un lissage (à la charge de l'applicateur) avec un produit agréé en consommation limitée à 2,5 kglm2 maximum ; au-dessus de cette valeur, un ponçage sera exigé.
Horizontalité valeur H1= 5 mm - valeur H2= 7,5 mm
Planéité valeur P1= 7 mm - valeur P2= 2 mm - valeur P3= 1 mm
Type D4 : Surface très soignée
Réalisée par ponçage si nécessaire
Destiné à recevoir une peinture de sol, un revêtement résine.
Horizontalité valeur H1= 4 mm - valeur H2= 6 mm
Planéité valeur P1= 7 mm - valeur P2= 2 mm - valeur P3= 0,5 mm

3.3.2.4 Décoffrage

Le décoffrage doit être entrepris lorsque le béton a acquis un durcissement suffisant pour pouvoir supporter les contraintes auxquelles il sera soumis immédiatement après, sans déformation excessive et dans des conditions de sécurité suffisantes. A titre indicatif et sauf justification des dispositions autres, le décoffrage ne pourra avoir lieu avant :
Deux (2) jours pour les poteaux, les joues de poutres et les parois verticales
Quinze (15) jours pour les hourdis de portée courante
Vingt-huit (28) jours pour les hourdis, planchers, et les poutres de grande portée s'ils sont appelés à recevoir leurs charges de service dès le décoffrage
Les ragréages ou rebouchages ne doivent être effectués qu'après l'avis du Maître d'œuvre. Ils sont effectués soit avec du béton à fine granulométrie, soit avec du mortier de ciment. Il est rappelé que les parements béton doivent être soignés, le ragréage est interdit pour tous parements en béton vus. Tout ragréage ou rebouchage qui serait fait sans l'accord du Maître d'œuvre entraînerait la démolition et la reconstruction de l'ouvrage aux frais du Cocontractant.
Les arêtes des ouvrages bétonnés doivent être, après décoffrage, protégées contre les 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.

3.3.3 ARMATURES

3.3.3.1 Recommandations générales

Selon normes NFA 35.015 et 36.016 - DTU 20, 20.121, 20.12, 23.1 à 23.6
Les conditions d'emploi des armatures satisferont aux recommandations incluses dans leur fiche d'identification instaurée par le titre 1er du fascicule 4 du CCTG. En l'absence d'acier soudable, toute fixation par joint de soudure sur chantier est interdite.
Les armatures seront approvisionnées en longueur telle qu'aucune armature transversale de l'ouvrage ne nécessite de recouvrement, pour autant qu'elles correspondent à des largeurs commerciales usuelles. Les recouvrements des armatures longitudinales devront être espacés de douze mètres au moins. Jamais plus du tiers des barres ne devra être arrêté dans la même section, sauf exception admise par le Maître d'Ouvrage
Toutes les armatures sont disposées suivant les indications des plans d'armatures et d'après la norme.

3.3.3.2 Etat de propreté des armatures

A tous les stades d'exécution, Le Cocontractant veille à la propreté des armatures. Les armatures, au moment de leur mise en œuvre et du bétonnage doivent être exemptes de trace de rouille non adhérente, de peinture, de graisse ou de boue.

3.3.3.3 Flaconnage des armatures

Les armatures doivent être dimensionnées (diamètre et longueur) et façonnées conformément aux dessins
Le façonnage des armatures dans les coffrages est interdit.
Le préchauffage des armatures destiné à faciliter leur façonnage est interdit.
Si la température des aciers est comprise entre +5°C et -5°C, des précautions particulières sont prises et soumises à l'approbation préalable du maître d'œuvre.
Si la température des aciers descend en-dessous de -5°C, le façonnage des aciers est, en général, interdit.

Le pliage et le dépliage des armatures à haute adhérence sont, en général, interdits. 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
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.**

3.3.3.4 Soudure

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 et interdits dans les autres cas.

3.3.3.5 Enrobage

L'enrobage mesuré entre le parement du coffrage et la génératrice extérieure de toute armature est au moins égal :
Pour ouvrages courants :
à 3 cm pour les parements exposés aux intempéries, aux condensations ou au contact d'un liquide.
à 1 cm pour les parois situées dans des locaux couverts et clos et non exposés aux condensations.
Pour les murs de soutènements de grande hauteur :
à 5 cm pour la face contre terre
à 3 cm pour le parement libre à l'air
Nota: pour la tenue au feu l'enrobage minimum du DTU est à respecter.
L'enrobage des armatures est obtenu par des dispositifs efficaces de calage en béton ou en plastique. En tout état de cause l'enrobage minimum devra prendre en compte les dispositions pour la tenue au feu des éléments de béton armé concernés. Pour les parois exposées aux intempéries les plans de coffrage et/ou ferraillage devront comporter explicitement l'indication et la nature et de la densité des cales.
Tolérances: le positionnement doit toujours respecter les enrobages minimaux, l'écart de position ne devra pas excéder :
Pour les dalles en aciers bas et aciers haut : 1 cm
Pour les aciers verticaux poteaux ou murs : 1,5 cm
Pour les aciers des poutres : 1,5 cm
Pour l'écartement des aciers transversaux (cadres) : 2 cm (l'écartement moyen défini par le nombre de cadre sera respecté).
Toute partie bétonnée laissant apparaître les armatures sera soit démolie, soit repiquée et reconstituée avec du béton sur ordre du Maître d'Œuvre.
Ces valeurs d'enrobage peuvent être aggravées pour tenir compte des distances minimum aux parements pour ancrage des barres, pour la tenue au feu de la structure ou pour toute autre cause qui exigerait des valeurs supérieures à celles indiquées ci-dessus. On prendra soin aux tolérances sur les positions des armatures suivant normes et DTU.

3.3.3.6 Calage

Les cales sont disposées en nombre suffisant, au minimum 6 pièces par m2 de surface de coffrage.

Les cales en béton ou en mortier doivent présenter des propriétés analogues à celles du béton utilisé.

L'emplacement, la forme et les dimensions des écarteurs et des trous en résultant sont définis et marqués par Le Cocontractant dans les plans d'exécution.

L'écart des armatures disposées en plusieurs lits est assuré par des fers appropriés de sorte que la distance entre deux couches d'armatures soit au moins égale au diamètre des barres sans pour autant être inférieure à 2 cm.

Les armatures supérieures sont maintenues par des supports en acier (chaises ou cavaliers) d'un diamètre et d'un espacement approprié. Le soulèvement des armatures destiné à assurer l'enrobage lors du bétonnage est strictement interdit. Les trous restants après décoffrage sont obturés au moyen de mortier de même teinte et de même aspect que le parement en béton.

3.3.3.7 Arrimage

Lorsque Le Cocontractant assemble les armatures en dehors du coffrage, il constitue des carcasses suffisamment rigides. Les armatures sont assemblées à tous les points de croisement par des ligatures. Les ligatures sont constituées en fil d'acier doux recuit. La continuité mécanique des armatures (jonctions) doit être garantie. La disposition des jonctions est faite de telle façon qu'il n'y ait pas présence de plus d'une jonction dans le même sens au même endroit.

3.3.3.8 Contrôle d’armatures avant le bétonnage

Le Cocontractant demande la réception des armatures auprès du maître d'oeuvre ou maître d'ouvrage au moins 24 heures avant le bétonnage. A défaut de cette réception, aucun bétonnage n'est admis.

3.3.4 ECHAFAUDAGE ET ETAIS

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 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. Les ouvrages recevant des charges d'étayage seront calculés et dimensionnés en conséquence (résistance et déformations). Le système de réglage doit permettre la dépose des étais sans provoquer d'efforts sur les ouvrages réalisés ou existants.

3.3.5 TOLERANCES DIMENSIONNELLES ET DEFORMATIONS

3.3.5.1 Généralités

Les tolérances dimensionnelles indiquées ci-après sont celles admises au moment des mesures de contrôles opérées entre corps d'état différents et des mises en service. En conséquence, toutes les imprécisions d'implantation de déformation de coffrages, les variations de dimensions résultant de la température et du retrait considérés comme jeu de comportement sont

cumulables. Ces valeurs cumulées doivent entrer nécessairement dans les limites définies ci-après. Aucun ouvrage ne devra dépasser l'emprise de l'opération.

3.3.5.2 Tolérance d'implantation du tramage

Les trames principales de référence et le niveau de référence sont matérialisés par des bornes, qui doivent être protégées pour demeurer en parfait état pendant toute la durée du chantier. A chaque étage, le Cocontractant doit réimplanter le tramage de l'ouvrage et les cotes de niveau. Les tolérances de positionnement de ces éléments sont les suivantes :

A - Niveaux

Distance verticale entre deux repères quelconques de niveau la plus grande des deux valeurs

-0,5 cm

-0,05% de la distance verticale entre ces deux points.

B - Tramage de plan

Distance entre deux points d'intersection du maillage de la trame la plus grande des deux valeurs:

-0,5 cm

-0,05% de la distance verticale entre ces deux points.

C - Verticalité

Ecart de verticalité entre deux points quelconques correspondants du maillage de la trame situés à des niveaux différents : la plus grande des deux valeurs

-0,5 cm

-0,05 % de la distance verticale entre ces deux points.

3.3.5.3 Tolérance sur les éléments de structure

Les éléments de structure ou incorporés à la structure (poteaux, voiles, poutres, trémies, baies, etc…) sont positionnés par rapport aux éléments réels de tramage définis au paragraphe précédent, suivants les cotes indiquées sur les plans.

Les tolérances sur l'implantation réelle d'un élément par rapport aux trames, et sur la distance entre deux points quelconques de l'ouvrage construit et la cote théorique résultant des plans, sont les suivantes (Ec désigne l'écart maximum en cm par rapport aux cotes théoriques) :

Pour une cote mesurée inférieure à 2,5 m - Fondations Ec=1 cm - Autres éléments Ec= 1 cm

Pour une cote mesurée comprise entre 2,5 m et 5 m - Fondations Ec=1,5 cm - Autres éléments Ec=1,5 cm

Pour une cote mesurée comprise entre 5 m et 10 m - Fondations Ec=2 cm -Autres éléments Ec=1,5 cm

Pour une cote mesurée comprise entre 10 m et 30 m - Fondations Ec=3 cm -Autres éléments Ec=2 cm

Au cas où l'utilisation des deux critères précédents conduirait à deux valeurs différentes, c'est la plus petite des deux valeurs qui s'imposerait. Les chiffres indiqués ci-dessus concernent par exemple :

Le positionnement en plan de tout point par rapport au tramage le plus proche.

La verticalité.

La section des poteaux et des poutres.

La distance entre éléments.

Les épaisseurs des éléments.

Le niveau d’un plancher par rapport à des niveaux de référence

La dimension et l'implantation de baies ou trémies.
Le Cocontractant doit informer le Maître d'œuvre lorsque les tolérances ci-avant sont dépassées.

3.3.5.4 Déformations

A - Calcul des déformations
Les déformations sont calculées selon les méthodes données à l'article B 6.5.3 du BAEL ou dans les chapitres particuliers du Cahier des Prescriptions Techniques (C.P.T. Planchers).
B - Déformations admissibles, flèches
B1 - Planchers courants:
Ce sont ceux qui supportent des cloisons maçonnées ou des revêtements de sol fragiles, pour lesquels on évalue un fléchissement (appelé flèche active) qui, après mise en œuvre des cloisons ou des revêtements de sol, doit rester inférieur aux valeurs ci-dessous fonction de la portée.
Pour les éléments supports reposant sur deux appuis :
1/500 jusqu'à 5,00 m
0,5cm + 1/1000 au-delà de 5,00 m
pour les éléments supports en console :
1/250
B2- Autres planchers:
Ce sont ceux qui ne supportent ni cloisons maçonnées, ni revêtement de sol fragile pour lesquels on évalue un fléchissement (appelé flèche active), qui à partir de leur mise en service, doit rester inférieur à :
pour les éléments supports reposant sur deux appuis :
1/350 jusqu'à 3,50 m
0,5cm + 1/700 au-delà de 3,50 m
pour les éléments supports en console :
1/250

PARTIE– 4: TRAVAUX DE MAÇONNERIES

4.1 GENERALITES

4.1.1 Étendue des travaux

Les travaux à réaliser par le Cocontractant dans le cadre du présent lot sont essentiellement les suivants :

- La réalisation des murs de soubassement en agglos de 20 bourrés,
- La réalisation des murs en agglos à tous les niveaux,
- La réalisation des enduits,
- Les drains pour ouvrages de soutènement.

La localisation des travaux cités ci-dessus se trouve dans les plans et dans la description des travaux (partie 3 du CCTP).

4.1.2 Documents de références

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des textes législatifs, règlementaires, techniques et technologiques en vigueur en république du

Cameroun, ainsi qu'à ceux publiés ailleurs et rendus applicable au Cameroun dont notamment les suivants:

4.1.2.1 Normes et DTU

- DTU 20.1 : Parois et murs en maçonnerie de petits éléments : NF P 10-202-1, XP 10-202-1/A1, P 10-202-2, XP 10-102-2/A1, P 10-203, XP 10-102-3/A1;
- 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;
- DTU 26.1 : Enduits aux mortiers de ciments, de chaux, et de mélange plâtre et chaux : NF P 15-201-1 et 2;
- DTU 26.2 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques : NF P 14-201-1 et 2;
- DTU 21 : Exécution des travaux en béton : NF P 18-201;
- DTU 21.4 : L'utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et béton;

4.2 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX

4.2.1 Blocs creux en aggloméré

Les parpaings d'aggloméré utilisés pour la confection de cloison de type lourd ou murs porteurs seront soit des blocs agglomérés béton/sable creux soit des blocs pleins selon destination et indication de travaux à faire.

Ils devront correspondre aux critères de la fédération nationale du bâtiment (Union nationale de la maçonnerie) recommandations professionnelles, ainsi qu'aux différents DTU énumérés dans le chapitre des réglementations. Ils respecteront les normes suivantes :

- P14.301 (blocs creux ou pleins de granulats lourds)
- P14.101 - P14.402 (Blocs en béton pour murs et cloisons)
- P14.201 recommandations concernant l'emploi des blocs pleins ou creux de granulats lourds pour murs et cloisons.

Les blocs à utiliser sur chantier auront obligatoirement le label NF avec classe de résistance minimale B40 sauf mention contraire dans le descriptif.

4.2.2 Ciment

Voir normes NF P 15-301, NF P 15-311 et suivantes, 15-401 à 15-461. Avant son utilisation, le ciment doit avoir un âge suffisant pour qu'il soit complètement refroidi. Les symboles, classe et dosage sont conformes aux normes NF. Le ciment utilisé sera de type CIMENCAM ou similaire, conditionnes livres et stocke de la manière suivante :

En sacs d'origine de 50 kg,

Stockés en piles sur un plancher sec et aéré, à l'abri des intempéries, si possible dans une baraque sèche et imperméable. S'ils sont stockés à l'extérieur, les sacs doivent être recouverts par des films étanches.

Les ciments sont rejetés lorsqu'ils présentent des grumeaux. Les ciments livrés en vrac sont stockés dans des silos étanches munis d'un filtre d'aération et séparés pour chaque qualité. La désignation normalisée de qualité de ciment contenue dans les silos doit être marquée, d'une écriture lisible, sur le silo à proximité de la bouche de remplissage. Les ciments employés pour réaliser du béton apparent sont du même type et de la même provenance.

4.2.3 Sable

Les caractéristiques géométriques, physiques et chimiques doivent être conformes à la norme NF.P.18.301. Granulométrie 0,08/3 mm. En particulier, le sable doit être propre et ne pas contenir des matières pouvant provoquer des efflorescences. L'emploi du sable de mer est interdit.
Le Cocontractant est tenu de procéder à des essais de détection des risques d'efflorescences dues aux mortiers. Il y incorporera un produit de type HERMITEX qui diminue fortement la carbonatation, améliore l'étanchéité, tenue aux solutions agressives, supprime le ressuage par rétention d'eau

4.2.4 Eau

L'eau employée pour le gâchage doit répondre aux prescriptions de la norme N.F.P.18.303.

4.3 PRESCRIPTIONS D'EXECUTION

Tous les travaux de maçonnerie, à savoir murs respectivement cloisons sont exécutés dans la qualité et les dimensions des agglomérés renseignés au bordereau de soumission.
L'utilisation de toute autre qualité de matériaux n'est pas acceptée.
Le pouvoir adjudicateur accepte uniquement la mise en œuvre de pierres naturelles et de briques conformes aux normes correspondantes et se réserve le droit de refuser tous matériaux non conformes aux exigences du bordereau de soumission.
En cas de jonction exigée entre la maçonnerie portante et non portante aux voiles et piliers en béton celle-ci
est effectuée suivant les plans du pouvoir adjudicateur.
Les maçonneries élancées sont renforcées moyennant une armature et exécutées avec des joints de dilatation suivant les plans d'exécution élabores par le Cocontractant, et approuves par le Maitre d'œuvre.
Des joints horizontaux et verticaux entre la maçonnerie et les éléments porteurs en béton armé sont à prévoir pour tous les murs et cloisons et à exécuter suivant les plans d'exécution élabores par le Cocontractant, et approuves par le Maitre d'œuvre.
Des joints verticaux sont également à prévoir dans les maçonneries extérieures des murs à double paroi et à
exécuter suivant les plans d'exécution élaborés par le Cocontractant, et approuves par le Maitre d'œuvre.
Les matériaux ainsi que les maçonneries sont protégés en cours d'exécution contre les intempéries.
Dans le cas de la réalisation de planchers provisoires pour l'obturation des trémies ou de barrières de protection autour de celle-ci et du maintien pour les autres lots, la surveillance des ouvrages reste sous la responsabilité du Cocontractant.

4.3.1 Mortiers

Le ciment de laitier et le sable de mer sont rigoureusement proscrits pour les mortiers. Dans ce qui suit le poids de liant est donné pour un m3 de sable "SEC".
Type : M1

Dosage en liant : 350 kg de CM 250
Destination : Liant à maçonner
Type : M2
Dosage en liant: 400 kg de CPA-CEM I 32,5 ou de liants spéciaux pour enduits
Destination : Enduit ciment
Type : M3
Dosage en liant: 400 kg de CPA-CEM I 32,5 ou CPJ-CEM II/A 32,5
Destination : Chapes
Remarques: l'attention est attirée sur le fait qu'un surdosage peut entraîner des désordres par fissuration de retrait.

4.3.2 Mise en œuvre des maçonneries

Les parpaings d'aggloméré seront montés hourdés au mortier de ciment (voir composition des mortiers) selon les recommandations professionnelles. Mortier M1 mise en œuvre conforme au DTU 20.11
Les raidisseurs verticaux et horizontaux prescrits aux D.T.U seront réalisés en béton armé. Les raidisseurs seront harpés avec la maçonnerie.
Les linteaux seront en béton armé, préfabriqué ou non, appui minimum 0,25m à chaque extrémité ; feuillure pour bâtis.
Il ne sera admis aucun bloc fendu, et les joints et lits seront parfaitement garnis pour satisfaire aux critères d'isolation phonique. Epaisseur des joints compris entre 1 et 2cm.
Les liaisons verticales avec les autres maçonneries seront assurées, selon le cas, par feuillure ou arrachements permettant harpage et lancis. Si les dispositions utiles n'ont pu être ménagées à la construction des maçonneries principales, celles-ci seront refouillées ou piquées pour obtenir le résultat désiré. La bonne liaison entre la maçonnerie et les éléments verticaux en béton (poteau de voiles) sera assurée soit par repiquage de béton, soit par attaches métalliques (environ une tous les mètres).
Nota: on s'assurera lors de la mise en place des cloisons lourdes d'une assise sur élément dur indéformable afin d'éviter le sinistre habituel des décollements en tête.
Les articles faisant référence aux maçonneries inclus dans la prestation :
Les linteaux, chaînages, raidisseurs nécessaires, les réservations, au montage, les trémies, demandées en temps utile par les autres corps d'état, le traçage des cloisonnements sur le plancher, le jointoiement à plat en montant si la face n'est pas prévue enduite.
Pour les murs en parpaings enterrés la protection sera faite par rejointoiement soigné au mortier. Application d'un IGOLATEX (SIKA) ou équivalent en 2 couches minimum selon prescriptions du fabricant. Les enduits au mortier de ciment seront exécutés selon DTU 26.1.

4.3.3 Chape, formes et recharge

On considère dans ce chapitre les chapes incorporées, les chapes rapportées, les formes de pente, les chapes, les remplissages en béton léger.
Suivant l'utilisation et la destination on considère plusieurs états pourront rester brute. Ce chapitre se veut général, tous les types de chape sont passés en revue, les recommandations à observer peuvent être utiles en cas d'utilisation, pour celles à faire dans le cadre du présent projet, Le Cocontractant se reportera directement à la description des ouvrages (Partie 3 du CCTP)

4.3.3.1 Chapes incorporées

Elles sont constituées de mortier M3, mis en œuvre avant que le béton du support n'ait commencé son durcissement, et taloché soit manuellement, soit mécaniquement. L'épaisseur minimale est de 1 cm. L'état de surface doit être fin et régulier. La tolérance de planéité est de 5 mm sous la règle de 2 mètres. Les façons de pente et raccordements aux siphons de sol font partie de la présente prestation.

Nota : ne pas confondre ce type de chape avec celle des planchers à voûtains ou des planchers alvéolaires. Dans ce cas elles font partie intégrante des structures plancher et sont constituées et réalisées en béton armé.

4.3.3.2 Chapes rapportées

Chape rapportée en mortier M3 sur éléments en béton. Parement lissé pour recevoir un revêtement de sol mince ou une peinture.

4.3.3.3 Chapes étanches

Le support devra être conforme au DTU 14.1 en particulier les armatures de peau devront respecter le % imposé par les règlements. Les supports seront lavés, sablés, et les joints de construction seront repiqués. Elles sont réalisées par enduit de mortier hydrofugé et comprennent les façons de gorge à la jonction fond/parois. Elles se relèvent sur les parois verticales avec renforcement du chanfrein à la jonction.

Les sables utilisés seront de préférence silco-calcaires non poreux ou siliceux, de granulométrie continue 0/5 mm. Les ciments utilisés doivent être compatibles avec les produits d'incorporation. Les produits adjuvants hydrofuges des mortiers type Sikalite ou Sika1 ou équivalent seront mis en œuvre conformément aux recommandations du fabricant.

4.3.3.4 Forme de pente

Le support sera conforme au DTU, les recharges avec pente seront en béton B6. Les formes de pente dont il est question ici sont des éléments rapportés à ne pas confondre avec une dalle en pente. L'épaisseur minimale est de 4 cm au point bas. L'état de surface doit être fin et régulier. La tolérance de planéité est de 5 mm sous la règle de 2 mètres. Elles prennent en compte toutes les sujétions de rigole et de caniveau pour cheminement de fluide vers les points bas.

Elles pourront recevoir une armature de peau (TS à maille serrée) pour les cas ou l'on peut craindre une fissuration par effet thermique ou par retrait. En général les formes de pente ne sont pas armées.

Pour les épaisseurs faibles (épaisseurs inférieures de 2 à 4 cm) on pourra utiliser un mortier aux résines.

4.3.4 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

PARTIE – 5 : ETANCHEITE

5.1 GENERALITES

5.1.1 Étendue des travaux

Les travaux à réaliser par le Cocontractant dans le cadre du marché et du présent lot sont essentiellement les suivants :
La réalisation des formes de pente
Les salles d'eau, et les pièces humides
La réalisation des travaux d'étanchéités des toitures terrasse accessibles et non accessibles et des chéneaux.

5.1.2 Documents de références

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des textes législatifs, règlementaires, techniques et technologiques en vigueur en république du Cameroun, ainsi qu'à ceux publiés ailleurs et rendus applicable au Cameroun dont notamment les suivants:
DTU 43.1 : Étanchéité des toiture-terrasse avec éléments porteurs maçonnerie ;
Norme NF P 84-204-1et 2
NF P Norme : 84-204-1 et 2
DTU 43.2 : Étanchéité des toitures avec éléments porteurs maçonnerie de pente >= 5 %;
Norme NF P 84-205-1et 2
DTU 43.3 : Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité;
 Norme NF P 84-206-1 et 2
DTU 43.4 : Toitures en éléments porteurs en bois avec revêtement d'étanchéité; Norme : NF P 84-207-1 et 2;
DTU 20.12 : Conception du G.o. en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité ;
Norme : NF P 10-203-1 et 2;
DTU 26.1 : Enduits aux mortiers de liants hydrauliques
Norme : NF P 15-201-1 et 2;
DTU 26.2 : Chapes et dalles a base de liants hydrauliques
Norme : NF P 14-201-1 et 2;

DTU 52.1 : Revêtements de sols scelles - Norme : NF P 61-202-1 et 2;
DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie et des installations d'évacuation des eaux pluviales ;

5.1.3 Règles professionnelles

Règles professionnelles de la Chambre syndicale nationale de l'étanchéité.
Cahier des charges de l'Office des Asphaltes.
Recommandations de la Chambre syndicale nationale de l'étanchéité, concernant:
Les revêtements d'étanchéité admissibles sur panneaux isolants non porteurs en polystyrène expansé;
Les revêtements d'étanchéité mono couches réalises a l'aide de feuilles manufacturées a base de bitume.
Cahier des prescriptions techniques d'exécution des toitures en panneaux de particules porteuses supports d'étanchéité.
Fiche de sécurité de l'organisme de prévention du BTP pour ce qui concerne l'étanchéité multicouche sur les terrasses.
Conditions générales de l'emploi des dalles de toiture en béton cellulaire autoclave, armées.

5.1.4 Règles de calcul

Règles NV 65 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions (norme P 06-002).
Règles N 84 : Action de la neige sur les constructions (norme P 06-006).

5.1.5 Normes et autres

Toutes les Normes citees dans les annexes normatives des DTU cites ci-avant. Pour les métaux utilises pour les ouvrages accessoires divers, il y a lieu de se reporter à chacun des documents suivants selon la nature du metal :
DTU 40.41 - 40.42 - 40.43 - 40.44 - 40.45.
Pour le plomb, il devra repondre aux Normes NF A 55-401 / 402 / 411.
Les bétons bitumineux à utiliser pour les protections de l'étanchéité des toitures-terrasses accessibles aux véhicules devront être de qualités décrites dans la Directive du LCPC - SETRA de Septembre 1969. Les dallettes utilisées pour les terrasses sur plots, devront être conformes au cahier des charges du CERIB.
Au sujet des DTU / CCTG et normes le cas échéant vises ci-dessus, il est ici bien précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions et descriptions ci-après du présent document, et celles des DTU / CCTG et normes, l'ordre de préséance sera celui énoncé aux "Clauses communes a tous les Lots".

5.1.6 Fournitures et matériaux

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages et prestations du présent lot devront répondre aux spécifications suivantes.

5.1.7 Matériaux d'étanchéité

Les matériaux d'étancheité traditionnels devront répondre aux prescriptions de l'annexe 1 du DTU 43.1. Les matériaux élastomeres et assimilés devront être titulaires d'un Avis Technique.

5.1.8 Matériaux d'isolation

Ces matériaux devront bénéficier d'un Avis Technique spécifiant qu'ils sont admis pour le type de toiture et le système d'étanchéité concerné.

5.1.9 Métaux

Les métaux utilises devront répondre aux DTU vises ci-avant, ainsi qu'aux normes qui leur sont applicables.

5.1.10 Dalettes

Selon leur type d'usage, ils devront répondre au cahier des charges du CERIB :

Pour usage modéré : type D2 ;

Pour usage intensif : type D3.

5.1.11 Complexes et systèmes élastomères

Tous les complexes et systèmes élastomères devant être mis en œuvre devront bénéficier d'un Avis Technique justifiant qu'ils sont admis a l'emploi prévu. Dans le présent document ci-après, sont décrits des complexes et systèmes SOPREMA et SIPLAST bénéficiant tous d'un Avis Technique. Le Cocontactant pourra toujours proposer a l'agrément du Maitre d'œuvre des complexes et systèmes d'autres marques, sous réserves qu'ils soient équivalents et qu'ils bénéficient des Avis Techniques voulus.

5.1.12 Réception des supports

Le Cocontactant devra procéder à la réception des supports devant recevoir les revêtements d'étanchéité. Pour cette réception, le Cocontactant vérifiera que les supports répondent bien aux exigences des DTU et aux règles professionnelles, et plus particulièrement au DTU 20.12.

Cette réception sera faite en présence du Maitre d'œuvre et Bureau de contrôle, et du Cocontactant.

5.1.13 Supports non conformes

En cas de supports ou parties de supports non conformes, Il appartiendra alors au Maitre d'œuvre de prendre toutes décisions en vue de l'obtention de supports conformes. Le Maitre d'œuvre pourra être amené a prescrire des travaux complémentaires nécessaires. Selon leur nature, ces travaux complémentaires seront réalisés par le Cocontactant.

5.1.14 Prescriptions générales

Tous les ouvrages devront être réalises avec toutes les précautions requises dans les conditions telles qu'ils présentent toutes les qualités de solidité, d'étanchéité et de durée. Il est expressément spécifié ici que le Cocontactant devra l'exécution complète et parfaite de tous les ouvrages, façons et fournitures nécessaires et de dimensions suffisantes pour obtenir une étanchéité parfaite de la toiture.

5.1.15 Travaux préparatoires

Avant tout commencement de travaux, le Cocontractant aura a effectuer un nettoyage parfait par tous moyens, des supports, pour obtenir des surfaces débarrassées de tout ce qui pourrait nuire a la bonne tenue des revêtements d'étanchéité.

5.1.16 Pontage des joints

Sur les supports pour lesquels les DTU prescrivent le pontage des joints du support, ce pontage sera implicitement a la charge du present lot.

5.1.17 Etanchéité, relevés, protection

Les complexes et systèmes traditionnels devront toujours être mis en œuvre dans les conditions précisées par les DTU. Les complexes et systèmes élastomères devront être conçus et réalises en conformité avec leur Avis Technique. Aucun travail d'application d'étanchéité ne devra être exécuté sur un support non sec. Les reliefs d'étanchéité seront toujours de hauteur conforme aux règlements et normes, et dans tous les cas, de hauteur suffisante en fonction de la disposition

des points d'évacuation d'eau, des hauteurs d'acrotères, etc. Les rives d'étanchéité apparentes seront toujours parfaitement rectilignes sur les acrotères ou autres. Lors de la mise en œuvre des différentes couches d'étanchéité, toutes précautions devront être prises pour éviter toutes bavures, ou coulures, sur les parements vus des acrotères ou autres rives apparentes. En fin de travaux, les terrasses seront soigneusement nettoyées.

5.1.18 Ouvrages accessoires métalliques

Sauf cas particuliers, les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens, et l'exécution devra répondre a cette condition. En conséquence, tous les ouvrages devront toujours être poses a libre dilatation et les calotins soudes seront formellement proscrits. Tous ces ouvrages devront comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes, bandes d'agrafes, pattes et ferrures en fer galvanise, etc., ainsi que tous les petits ouvrages accessoires nécessaires tels que coulisseaux, couvre-joints, talons, goussets, etc. Tous les ouvrages accessoires de l'étanchéité devront être de dimensions et développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité dans tous les cas. Dans le cas ou certains ouvrages comporteraient des matériaux différents, en contact entre eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.

5.1.20 Engravures, solins

Le Cocontactant aura implicitement a sa charge partout ou besoin sera, toutes engravures, garnissage au mortier, solins, calfeutrements, etc., nécessaires a une parfaite étanchéité. Dans les ouvrages en béton, les engravures seront réservées les ouvrages de gros œuvre aux dimensions prescrites par les dessins et détails d'exécution lot étanchéité. Dans les autres maçonneries, les engravures seront également à la charge du présent lot.

Tous les garnissages, solins, calfeutrements, seront à exécuter au mortier batard dose a 200 kg de chaux hydraulique, 200 kg de CPJ 45 par m3 de sable tamise de rivière. Si, dans certains cas, il s'avérait nécessaire de réaliser ces ouvrages avec une armature en grillage, métal déployé ou treillis soude, cette armature serait également a la charge du présent lot.

Le Cocontactant pourra proposer a l'approbation du Maitre d'œuvre de remplacer les solins au mortier par un calfeutrement en produit pateux en matière synthétique, de type justifiant d'un Avis Technique le certifiant apte a cet usage.

5.1.21 Protections des étanchéités circulables

Les protections des toitures-terrasses circulables telles que revêtements carrelage ou dallages, dallettes sur plots, dalles béton, enrobes, etc., seront selon spécifications ci-après au présent document, réalisées soit par le Cocontactant, soit par des entreprises spécialisées, selon indications et instructions du présent lot, et sous contrôle de ce dernier.

5.1.22 Epreuves d'étanchéité a l'eau

Le Maitre d'œuvre pourra demander au Cocontactant d'effectuer une épreuve d'étanchéité a l'eau. Cette épreuve sera alors réalisée dans les conditions précisées à l'article 10.2 du DTU 43.1. Les frais de cette épreuve d'étanchéité seront à la charge du présent lot.

5.1.23 Prestations faisant partie du présent lot

Dans le cadre de l'exécution du présent lot, le Cocontractant devra implicitement :

La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires a la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages d'étanchéité.

L'établissement des plans de réservation, des plans de calepinage, des plans de chantier et des plans de récolement.

Les plans devront être transmis en format papier et informatique (format DWG ou DXF et PDF).
Les plans d'exécution et les notes de calculs a fournir au Maitre d'ouvrage et au Bureau de contrôle pour accord avant exécution, l'établissement des détails d'exécution en cas de points spécifiques tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou descente) nécessaires à la réalisation des travaux, la fixation par tous moyens de leurs ouvrages, l'enlèvement de tous les gravois de leurs travaux et les nettoyages après travaux.
La main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de leurs ouvrages en fin de travaux et après réception.
La mise a jour ou l'établissement de tous les plans "comme construit" pour être remis au Maitre de l'ouvrage a la réception des travaux.
La mise a jour durant les travaux du DIUO (Dossier d'Intervention Ultérieure sur Ouvrages) et sa remise complète a la date de réception, en format papier et informatique.
La remise de toutes les instructions et mode d'emploi écrits, concernant le fonctionnement et l'entretien des installations et équipements.

5.1.24 Hygiène et sécurité sur le chantier

Le Cocontactant devra se conformer, en ce qui concerne l'hygiène et la sécurité du chantier, aux obligations imposées par la Réglementation en vigueur à ce sujet, notamment :
Loi N° 93 - 1418 du 31 Décembre 1993 - Décret n° 94 - 1159 du 26 Décembre 1994.
Il tiendra compte des prescriptions formulées dans le plan Général de Coordination en matière de sécurité et de Protection de la Santé (PGCSPS), rédigé par le Coordonnateur SPS, et fournira en temps utile son Plan particulier de sécurité et de protection de la santé. Tous les frais inhérents au respect de ces prescriptions sont à la charge de l'entreprise adjudicataire, et sont à inclure dans le montant global et forfaitaire de la proposition de prix.

PARTIE - 6 : CHARPENTE – COUVERTURE – FAUX PLAFOND

6.1 CHARPENTE EN BOIS

6.1.1 Généralités

6.1.1.1 Étendue des travaux

Les travaux à réaliser par le Cocontractant dans le cadre du présent lot sont essentiellement les suivants :

- La réalisation de la charpente bois
- La pose de la couverture en tôle bac alu
- La réalisation de faux plafond bois (contreplaqué)

6.1.1.2 Documents de références

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des textes législatifs, règlementaires, techniques et technologiques en vigueur en république du Cameroun, ainsi qu'à ceux publiés ailleurs et rendus applicable au Cameroun dont notamment les suivants :

6.1.1.2.1 Normes et DTU

- DTU 31.1: Charpentes et escaliers en bois; Norme: NF P 21-203-1 et 2
- Règles BF 88 : Méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures en bois

- Règles CB 71 : Règles de calcul des charpentes en bois
- Règles N.V. 65 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions, et annexes.
- Projet de norme NF P 30-401 : bois de couverture et annexe 1 du DTU 40.41 ;
- Bois et ouvrages en bois : NF B 50-100, 101 et 102 ;
- Caractéristiques du bois : NF B 51-001 et 002 ;
- Règles d'utilisation du bois : NF B 52-001 et B 53-001 ;
- Préservation du bois : NF B 50-101.

6.1.2 PRESCRIPTIONS D'EXECUTION

6.1.2.1 Généralités

Tous les bois seront de première qualité, sains, parfaitement secs, le degré d'humidité conforme aux exigences du climat, 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 seront choisis en fonction de leur stabilité dimensionnelle, de leurs qualités mécaniques, des possibilités d'approvisionnement. Le Cocontractant 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.

6.1.2.2 Bois pour faux plafond

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 faux-plafond en lambris seront exécutés dans les pièces suivantes :

Salle principale de la salle des Actes ;

Salle du conseil Municipal.

Les tasseaux et les lames de bois seront définis par les normes NF B 54.006 et 53.504. Les tasseaux seront maintenus par des suspentes ou clouées à des solives. Les lames de lambris seront de longueur standard soit 2,6m et d'épaisseur supérieure ou égale à 7 cm.

Les ouvrages devront être réalisés conformément au Cahier des Clauses 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.

6.1.2.3 Caractéristiques des bois

Les bois utilisés devront satisfaire aux normes en vigueur au CAMEROUN et comparables aux normes françaises :

Toutes les pièces de charpente seront réalisées en bois durs, tels que, IROKO, MOVINGUI, ou BILINGA ou équivalent choisi de première qualité dont le taux d'humidité avant usinage sera inférieur à 18 %.

Les bois (bastings, chevrons, planches, tasseaux, etc.) seront sains et exempts d'échauffure, de pourriture, de flache ou d'aubier. Les nœuds seront évités, seuls les nœuds dont le diamètre ne sera pas supérieur à 10 % de la hauteur de la pièce seront tolérés.

La qualité du sciage sera contrôlée, la pente du fil sur une face sera inférieure à 12%.

6.1.2.4 Protection des bois

Tous les bois subiront par trempage un traitement fongicide et insecticide, de marque de qualité CTBF. Le traitement sera effectué conformément aux prescriptions du CTB. Tous les bois seront traités avant leur assemblage. Il sera prévu un badigeonnage des parties ayant fait l'objet de nouvelles coupes et laissant le bois apparent sans traitement. Les lambris badigeonnés avec un vernis dont les caractéristiques devront être approuvée par la Maîtrise d'œuvre.

Le Cocontractant devra avant application soumettre la marque, les références et le mode d'application à l'approbation du Maître d'œuvre.

6.1.2.5 Ferrements, Ferrures, Organes d'assemblages

Ces articles devront répondre aux conditions de l'article 3.4 et / ou de l'article 3.5 selon le cas, du D.T.U. n° 31.1, et à celles des normes qui y sont mentionnées. Tous ces articles devront être protégés contre la corrosion :

Par une couche primaire inhibitrice de corrosion ou par une couche primaire inhibitrice de corrosion + une couche de peinture aux résines alkydes ou par galvanisation, masse minimale de zinc classe Z 275. Cette protection doit avoir été appliquée avant mise en place.

Devront obligatoirement être protégé par galvanisation Classe Z275, tous les connecteurs en tôle d'acier mince et tous les éléments en acier directement exposés aux intempéries.

6.1.2.6 Contrôle et essais

Les essais seront entièrement à la charge du Cocontractant. Pour chaque élément de charpente, il pourra être effectué des essais dans les conditions fixées au DTU.

6.1.2.7 Implantation et tolérances

Le Cocontractant devra livrer les implantations des ouvrages en planimétrie et altimétrie, entrant dans les limites des tolérances admises pour la mise en œuvre des divers matériaux employés à la réalisation des travaux des autres corps d'état.

Le Cocontractant devra contrôler les implantations. En cas d'erreur entraînant des reprises d'ouvrage et retards du planning, celui-ci supportera en totalité les conséquences financières.

6.1.2.8 Fixations et scellements

Le Cocontractant aura à sa charge toutes les prestations nécessaires à la fixation des ouvrages.

Le Cocontractant devra fournir en temps utile les éléments suivants :

Les plans et croquis des réservations;

Les pièces métalliques de fixation telles que platines, tiges à scellements, etc.

Les scellements et bouchements des réservations après fixation seront à la charge du présent lot.

En ce qui concerne la fixation des ouvrages de charpente, le cocontractant aura à sa charge :

Le calage de tous ses ouvrages avant scellement et fixation;

Les scellements des pièces de bois, ainsi que les trous dans le cas où ils ne sont pas réservés par le gros œuvre;

La fourniture et la mise en place de tous les ferrements nécessaires, y compris tous trous de scellements, le cas échéant;

Toutes autres sujétions de fixation nécessaires pour assurer la tenue des ouvrages dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur.

6.1.2.9 Pose des ouvrages de charpentes

L'exécution de tous les travaux de charpente, ainsi que le montage et la pose devront, sauf spécifications particulières explicites ci-après, être réalisés dans les conditions précisées au DTU 31.1.

Dans l'exécution de ses travaux, le Cocontractant devra prévoir et réaliser tous les chevêtres nécessaires en fonction de la disposition des souches et autres pénétrations. Ces chevêtres seront assemblés comme il est dit au D.T.U.

6.1.2.10 Assemblages

Sauf prescription contraire du marché, le montage sur place sera effectué par boulons. Les boulons utilisés seront de la classe 5.8. Ils seront fabriqués par matriçage puis filetage d'une partie de la tige pour les vis, par matriçage d'une pièce hexagonale puis taraudage pour les écrous. Les dimensions des boulons et écrous seront conformes aux normes NF ou équivalentes en vigueur (NF E 27 005) avec filetage I.50.

Dans les assemblages boulonnés supportant des efforts importants, la longueur du corps cylindrique des boulons sera supérieure à l'épaisseur totale à serrer et ces boulons seront munis sous écrous de rondelles d'épaisseur supérieure à cet excédent de longueur. Dans les assemblages transmettant des efforts importants, les boulons posés sur profilés présentant des faces inclinées seront munis de rondelles d'épaisseur variable, de façon à assurer un repos correct de la tête ou de l'écrou et à permettre un serrage normal.

6.1.2.11 Emballage - Transport - Déchargement

Emballage

Le Cocontractant doit prévoir l'emballage pour transport du lieu de fabrication au site du chantier. Les colis seront soigneusement repérés et les pièces réunies pour former des ensembles indissociables.

Les petites pièces (goussets, boulons, etc..) seront mises en caisses.

Chargement - Transport - Déchargement

Le chargement, sur le lieu de fabrication, le transport du lieu de fabrication et le déchargement sur le site du montage est à la charge du Cocontractant. Sur le site le Cocontractant devra stoker les éléments de charpente bois à l'emplacement désigné à cet effet. Il devra éviter toutes blessures résultant de manutentions incorrectes.

Il sera responsable de la sécurité et de l'ordre sur l'aire de stockage. A tout instant, le Maître d'Œuvre pourra procéder aux inspections qu'il désire effectuer sur les éléments déjà livrés et se faire communiquer les colisages des pièces stockées sur le chantier.

Stockage

Les éléments seront stockés au sec à l'abri des intempéries. Les contacts avec d'autres métaux, ciment, bois humide, doivent être évités. Le temps de stockage entre la livraison sur site et la mise en œuvre devra être le plus court possible.

6.1.2.12 Sécurité sur le chantier

Le prix global forfaitaire du présent lot comprendra toutes les dispositions à prendre et ouvrages à réaliser pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture, conformément à la réglementation en vigueur.

PARTIE – 7 : REVÊTEMENTS DURS

7.1 GENERALITES

7.1.1 Étendue des travaux

Les travaux à réaliser par le Cocontractant dans le cadre du présent lot sont essentiellement les suivants :

- La pose des carreaux grès cérame 60x60 dans le hall principal, les bureaux, la salle principale de la salle des Actes et la salle du Conseil Municipal, les couloirs et coursives intérieures et extérieures.
- La pose des plinthes en grès cérame
- La pose des carreaux grés cérame 30x30 dans les pièces humides et le magasin de la salle des actes.
- La pose des carreaux de faïence 15x30 sur les murs des pièces humide.
- La réalisation des chapes bouchardées.

La localisation des travaux cités ci-dessus se trouve dans les plans.
Il sera posé des grés cérames de teinte et de couleur différentes entre les espaces de circulation (hall et couloirs) et les bureaux.

7.1.2 Documents de références

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des textes législatifs, règlementaires, techniques et technologiques en vigueur en république du Cameroun, ainsi qu'à ceux publiés ailleurs et rendus applicable au Cameroun dont notamment les suivants :

- DTU 52.1 : Revêtements de sols scellés
- DTU 55 : Revêtements muraux scellés destinés aux locaux d'habitation, bureaux et établissements d'enseignement
- DTU 53.1 : Revêtements de sol textiles.
- DTU 53.2 : Revêtements de sol plastiques collés.
- Grandes surfaces : annexe 1 du DTU 52.1.
- Dans le cas de revêtements scellés étanches : DTU 20.12 et 43.1 et Annexe 2 du DTU 52.1.
- Cahier du CSTB.
- 1835 : CPT d'exécution des enduits de lissage des sols intérieurs;
- 1836 : Directives pour le classement P des produits de lissage de sols;
- 2183 : Notice sur le classement UPEC et classement UPEC;
- 2193 : CPT de mise en œuvre des revêtements de sol textiles en dalles pleines amovibles utilisées dans le bâtiment;
- 07-58 : Cahier des charges de préparation des ouvrages en vue de la pose des revêtements de sols minces.

Les travaux de bardage et de vêture en cassette de panneaux sandwich seront exécutés conformément aux normes, réglementations, avis techniques, DTU, prescriptions des fabricants et bureau de contrôle, recommandations professionnelles, cahier du CSTB, et en particulier normes NF A 34-306, 501, 36-321.

7.2 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX

7.2.1 Généralités

Le Cocontractant sera tenu de fournir, à la demande du Maître d'Œuvre, un échantillon de chacun des articles prévus, tant appareillages que matériaux et prototypes. Aucune commande de matériel ne pourra être passée par le Cocontractant sinon à ses risques et périls tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par la signature du Maître d'Œuvre. Ces échantillons seront appelés à subir des contrôles et essais conformes à

ceux prévus par les normes en vigueur, aux règles de la profession ou à ceux prévus dans les documents contractuels.
Au cas où, à la suite de ces essais, il serait constaté que les échantillons déposés ne répondent pas aux spécifications du présent document, le Maître d'Œuvre interdira l'emploi sur le chantier de ce matériau et refusera tout travail au cours duquel il aura été employé. La fourniture d'un autre produit en remplacement de celui initialement prévu sera exigée et il sera procédé sur ce dernier, dans les mêmes conditions, aux mêmes essais que sur le précédent échantillon. Le Cocontractant ne pourra prétendre à aucun délai supplémentaire ou indemnité à la suite du refus temporaire ou définitif d'un lot d'un type de matériel ou fourniture. La fourniture de tous ces échantillons est à la charge du Cocontractant.

7.2.2 Grès cérame

Les carreaux et accessoires de grès cérame devront provenir d'usines notoirement connues, correspondant au minimum aux fabrications CERABATI. Leurs dimensions et tolérances de fabrication seront celles définies par les normes NFP 61.311 à 61.314 ou le DTU n° 52.1 pour les éléments minces, étant entendu que la qualité de fabrication «bon choix» correspond au deuxième classement.
Les caractéristiques des carreaux de grès cérame fin vitrifié devront être garantie par le PV d'essais justifiant leurs qualités physiques.

7.2.3 Faïence

Elles seront d'origine identique à celles des éléments de grès cérame CERABATI de caractéristiques définies par le DTU N° 55 et les normes 61.331 à 61.334

7.2.4 Mortiers et coulis

Sauf spécifications contraires ci-après ou dans les prescriptions des fabricants, les mortiers et coulis employés seront les suivants :
Mortiers de pose des carrelages scellés : conformes à l'article 4.5 du DTU 52.1.
Coulis et mortiers pour joints :
Conformes à l'article 4.6 du DTU 52.1
En ciment blanc
En mortier ou produit spécial pour joints.

7.2.5 Enduits de lissage

Les enduits de lissage seront exclusivement des produits livrés prêts à l'emploi, ceux préparés sur le chantier ne seront pas admis.
Tous les enduits de lissage devront faire l'objet d'un avis technique assorti d'un classement P au moins égal à celui du local à revêtir.

7.2.6 Colles et mortiers-colles

Les colles et mortiers-colles seront obligatoirement, pour chaque type de revêtement, celui ou l'un de ceux préconisés par Le Cocontractant du revêtement considéré.

7.2.7 Adhesifs

Les adhésifs seront obligatoirement, pour chaque type de revêtement de sol, celui ou l'un de ceux préconisés par Le Cocontractant du revêtement de sol considéré.

7.3 PRESCRIPTIONS D'EXECUTION

7.3.1 Règles de mise en œuvre

7.3.1.1 Travaux préparatoires

Avant tout commencement de travaux, le présent lot aura à effectuer un nettoyage parfait par tous moyens, des supports, pour obtenir des surfaces débarrassées de tout ce qui pourrait nuire à la bonne tenue des revêtements.
Le présent lot aura toujours à exécuter avant toute pose de revêtement, une préparation du support par un enduit de lissage dit ragréage.
Le choix du type de produit à employer pour cet enduit de lissage sera du ressort du Cocontractant. Ce choix sera fonction de la nature et de l'état du support, de la nature du revêtement de sol prévu, des éventuelles conditions particulières du chantier et du classement UPEC du local considéré.

7.3.1.2 Prescriptions générales

Lors de la pose des revêtements, la disposition et les alignements seront déterminés de manière à permettre une exécution avec un minimum de coupes de carreaux ; les coupes inévitables devront toujours être exécutées sous les plinthes ou en rive des locaux.
Toutes les entailles et découpes au droit des tuyauteries, robinets ou autres, devront être très soigneusement ajustées ; tout carreau comportant une découpe mal ajustée, ou fendue ou détériorée lors du découpage, sera immédiatement à remplacer.
Au droit des seuils et autres emplacements où le sol carrelage sera contigu à un autre type de sol, Le Cocontractant de carrelage aura à fournir et à poser un arrêt métallique constitué par un fer cornière de 30 x 30 mm.
A tous les angles saillants, et sur toutes les rives libres des revêtements verticaux, il sera fait emploi de carreaux spéciaux à bord arrondi ou à rive émaillée.
Même observation en ce qui concerne les angles saillants des plinthes.
Au droit des appareils sanitaires, le revêtement vertical en carrelage devra réaliser l'étanchéité absolue entre l'appareil sanitaire et la paroi, et à cet effet, le joint entre la gorge de l'appareil et le 1er rang de carrelage devra être un joint souple en produit pâteux genre Thiokol ou équivalent, la façon de ce joint étant à la charge du présent lot, y compris la fourniture du produit.
Dans le cas où il serait prévu un calepinage par le maître d'œuvre, la pose devra respecter ce calepinage.

7.3.1.3 Joints de fractionnement

Le Cocontractant devra prévoir et réaliser tous les joints de fractionnement nécessaires, conformément aux prescriptions de l'article 4.73 du DTU 52.1.Sauf spécifications contraires au descriptif ci-après, ces joints devront être garnis avec un matériau pâteux en produit synthétique.
Ce produit devra justifier d'un Avis Technique le certifiant apte à cet usage.

7.3.1.4 Règles de pose des revêtements scellés

Revêtement de sols :
Mode d’exécution et de pose :
Tous les revêtements grès cérame seront exécutés sur les dalles livrées brutes. Les carreaux seront posés sur mortier de pose d’épaisseur suffisante, avec coulis entre les joints. les joints seront coulés avant que le mortier de pose n'ait terminé sa prise afin d'assurer l'adhérence nécessaire. Le niveau fini des carrelages correspondra à celui des chapes.
Les joints de Gros œuvre seront respectés et traités dans la forme, dans le mortier de pose et dans le carrelage.

Le nettoyage devra avoir lieu sitôt après le raffermissement des coulis de joints (début de prise).
Joints périphériques :
Pour les surfaces de revêtement supérieures à 12 m², un vide sera relevé entre la dernière rangée de carreaux et le bord inférieur de la plinthe. Le vide de ces joints périphériques sera débarrassé de tous dépôts, déchets, mortiers, puis rempli d'un matériau compressible, non pulvérulent.
Joints en carreaux. Les carreaux seront posés à joints réduits de 1 mm de large avec coulis de remplissage en ciment pur, couleur à définir par le Maître d'œuvre.
Cornières d'arrêt :
Fourniture et pose d'une cornière 40x40mm en acier à la jonction de deux revêtement de nature différente (carrelage/chape) et en nez de marche.
Tolérances de pose :
Planéité : 3 mm maximum sous règle de 2 m longueur promenée en tous sens,
Niveau : aucun point de carrelage ne doit se trouver à plus ou moins 2 mm de la cote 0.00 rapportée au trait de niveau.
Revêtement de murs :
Les carreaux de faïence proposés seront de choix commercial. L'émail sera régulier de ton uniforme sans gerçures ou craquelures.
Ils seront posées à la colle ou au mortier de ciment, joints réduits, bord vif émaillé.les joints seront garnis avant que le mortier de scellement n'ait terminé sa prise afin d'assurer l'adhérence nécessaire.
En cours de pose du revêtement, le carreleur devra l'exécution de toutes les découpes nécessaires dans le revêtement faïence pour le passage des canalisations et tuyauteries diverses ainsi que pour l'encastrement de tous boîtiers électriques (prises, interrupteurs) ou de distribution de fluides divers
Le nettoyage devra être effectué dès le début de prise des joints.

7.3.1.5 Largeur des joints

La pose des carrelages se fera soit à joints larges, soit à joints serrés, selon le type de carrelage et au choix du maître d'œuvre.
Pour les joints dits larges, la pose se fera à la grille ou avec emploi de cales.
Le terme "joints dits larges" s'entend jusqu'à 10 mm de largeur.

7.3.1.6 Règles de pose des revêtements collés

Les revêtements de sols seront collés en plein sur le support, à simple ou à double encollage selon le type de revêtement de sol mis en œuvre. La quantité d'adhésif employée sera telle qu'elle assure une adhérence parfaite du revêtement, sans toutefois que par suite de surabondance d'adhésif, celui-ci ne reflue par les joints.
En tout état de cause, la mise en œuvre du revêtement de sol devra être réalisée conformément aux prescriptions de mise en œuvre de l'agrément CSTB ou à défaut suivant celles du fabricant.
Les couvre-joints au droit des jonctions de sols de natures différentes seront très soigneusement coupés de longueur et ajustés dans la feuillure de l'huisserie ou du bâti. Ils seront obligatoirement disposés exactement dans l'axe de l'épaisseur de la porte.
Ceux en métal seront fixés par vis à tête fraisée, ces vis disposées dans l'axe du couvre-joint à espacement régulier. Les têtes de vis seront toujours en métal de même aspect et traitement que le couvre-joint.

Les tracés et les alignements seront déterminés de manière à permettre une exécution avec un minimum de coupes de dalles. Les coupes inévitables devront toujours se faire en rives de revêtements.
Les alignements devront toujours être symétriques par rapport à l'axe du local. Dans le cas où il serait prévu un calepinage par le maître d'œuvre, la pose devra toujours le respecter scrupuleusement. Pour les revêtements à joints soudés, ces soudures seront réalisées d'une manière strictement conforme aux prescriptions du fabricant.

7.3.1.7 Niveaux des sols finis

Les différents revêtements de sols (carrelages, sols minces, etc.) devront toujours être au même niveau au droit des jonctions, et présenter un affleurement parfait.
Toutes dispositions utiles devront être prises à ce sujet, en accord avec les entrepreneurs des autres corps d'état.

7.3.1.8 Raccord

Dans le cadre de l'exécution de son marché, le Cocontractant aura implicitement à sa charge l'exécution de tous les raccords de carrelages au droit des scellements, passages de tuyaux ou autres, afférents aux travaux des autres corps d'état.

7.3.2 Joints de dilatation

Dans le cas où des revêtements seraient à poser au droit des joints de dilatation, le présent lot devra les respecter lors de l'exécution des revêtements.
Pour l'exécution de ces joints, Le Cocontractant soumettra au maître d'œuvre avant le début des travaux, les dispositions qu'il compte prendre pour cette exécution.
Quelle que soit la solution adoptée, les joints devront être étanches aux eaux de lavage.

7.3.3 Nettoyage et protection des revêtements

Immédiatement après pose, les revêtements de sols seront soigneusement nettoyés à l'aide de produits adéquats par le présent lot, et ce dernier devra en assurer la protection jusqu'à la réception. Dans certains cas, en fonction des conditions particulières du chantier et de la nature du revêtement de sol, le présent lot pourra se trouver amené à assurer une protection absolument efficace par tout moyen de son choix.

PARTIE – 8 : PLOMBERIE SANITAIRE

8.1. OBJET

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet de rappeler pour le lot Plomberie sanitaire, les principaux textes de référence et de la réglementation, de décrire les ouvrages prévus dans ce lot, de préciser la qualité et la présentation des matériels et matériaux à livrer ainsi que les prescriptions de mise en œuvre dans le cadre du projet de construction de l’hôtel de ville de BIPINDI.

8.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX

8.2.1. Eau froide sanitaire

Le point d'alimentation du bâtiment à partir de la bâche à eau à construire est localisé sur les plans.
Les travaux comprennent d’une manière générale :
Les installations de chantier et de magasinage nécessaires ;

Les notes de calcul indiquant clairement et sans exclusivité l'ensemble des paramètres de l'écoulement en chaque point du réseau à savoir : vitesse, débit, pression, perte de charge, équilibrage, surpression et/ou détente ;
Les études (calculs des sections, dessins, schémas, etc.) ;
Les contacts avec les autres entrepreneurs : voirie, terrassement en particulier ;
Les démarches auprès de la Compagnie des Eaux (CDE) dans le but d'obtenir les renseignements ci-après :
Diamètre de la canalisation existante sur la rue,
pression minimale disponible,
Pression maximale (la nuit),
Limite des prestations (clapet, vanne, compteur, etc.),
Position du compteur et accès,
Dimension du regard éventuel à prévoir.
L'assistance au Maître d'Ouvrage pour les contrats ;
L'analyse de l'eau permettant de réaliser une installation qui réponde aux règlements et DTU (la résistivité ou la conductivité, le PH, le TH étant les valeurs importantes à obtenir)
Le compteur d'eau provisoire pour le chantier ;
Les réseaux de distribution selon la partie descriptive, depuis le compteur général jusqu'aux points d'utilisation ;
La fourniture des fourreaux et plans nécessaires ;
La main-d'œuvre et les appareils nécessaires aux essais ;
L'indication des points de livraison à chaque corps d'état ;
La fourniture des plans de conformité ;
Les notices d'entretien et de fonctionnement ;
Le nettoyage du chantier ;
La délivrance des certificats réglementaires ;
Les essais et réglages ;
Les nettoyages avant mise en service, rinçage et désinfection ;
La participation de l'entrepreneur au compte prorata s'il existe
La fourniture, la pose et la mise en service d'un équipement de surpression d'eau ;
La fourniture, la pose et la mise en service d'une installation de stockage d'eau (bâche à eau).
La fourniture, la pose et la mise en service des appareils et accessoires de traitement d'eau, filtration, adoucissement, etc.) ;
La fourniture, la pose et la mise en service des appareils et accessoires de chauffage d'eau (accumulateur d'eau chaude électrique, pompe de circulation, etc.) ;
La fourniture, la pose et la mise en service des appareils sanitaires décrits dans le présent lot ;
La formation du personnel d'exploitation ;
La garantie (pièces et main-d'œuvre) pendant une période d'un an des ouvrages exécutés ;
- L'étiquetage et l'identification conventionnelle des conduits, robinetterie et des accessoires.

Non compris au forfait :
Les mouvements de terrain ;
Les travaux de maçonnerie (sauf les butées) ;
Le positionnement des points de repère ;
Les démolitions de roches et vieilles maçonneries ;
Les redevances à la Compagnie des Eaux pour frais de branchement.

8.2.2. Eaux usées et eaux vannes

L'entrepreneur doit, d'une manière générale, les travaux suivants :

Les installations provisoires pour son lot ;

L'implantation de ses ouvrages ;

L'amenée, la mise en place et le repli de tous les matériels et matériaux nécessaires ;

Les démarches administratives ;

Les notes de calcul des collecteurs horizontaux, des chutes et des raccordements en fonction des paramètres suivants:

Débits normalisés des appareils ;

Types de branchement ;

Types e ventilation ;

Pente des réseaux horizontaux ;

Taux de remplissage ;

Coefficient de simultanéité ;

Type de tube utilisé.

La fourniture et la pose des canalisations adaptées à leur usage ;

La réparation des dégâts causés aux tiers ou résultant d'intempéries ;

Les épuisements, compris le matériel ;

Les essais réglementaires ou demandés par le Maître d'œuvre ;

La participation de l'entrepreneur au compte prorata s'il existe ;

L'exécution d'un système d'évacuation du type séparatif comportant un réseau eaux vannes et un réseau eaux pluviales ;

La formation du personnel d'exploitation ;

La garantie (pièces et main d'œuvre) pendant une période d'un an des ouvrages exécutés ;

Les plans d'exécution.

8.2.3. Prestations de la Compagnie Des Eaux (CDE)

La prestation du présent entrepreneur débutera à la bride ou vanne de sortie du compteur général posé par la Compagnie des Eaux.

L'entrepreneur devra se faire confirmer la pression par la Compagnie des Eaux et prendra toutes dispositions nécessaires en conséquence.

Il devra faire effectuer une analyse de l'eau par un laboratoire agréé et déterminera le traitement le mieux adapté.

Par hypothèse, la pression d'eau minimum à l'arrivée au compteur sera prise égale à 3 bars maximum.

8.3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES

8.3.1. Conformités aux normes et règlements (EFS, EU, EV)

Dans la réalisation du projet objet du présent appel d'offres, l'adjudicataire devra impérativement tenir compte dans l'ordre :

- Des règlements,
- Des normes,
- Des documents techniques unifiés (DTU),
- Des Avis Techniques,
- Des assurances spécifiques par produit.

8.3.2. Les règlements

Les règlements à appliquer sont des décrets, arrêtés et circulaires de l'Administration française. Ils sont publiés au journal officiel de la république française et ont force de loi.
Sans être limitatif, il s'agit notamment :

- Circulaire du 9 Août 1978 modifiée en 1982/83/84 relatives à la modification du règlement sanitaire départementale type ;
- Circulaire 261 bis du 19 juillet 1976 et décrets de 1977 et 1987 pour les aires de distribution de carburants ;
- Code de la santé publique, Titre 1 : mesures sanitaires générales ;
- Code du travail 2ème partie : installations sanitaires ;
- Dispositions générales du règlement des eaux de la compagnie générale des eaux ;
- Guide technique n°1 : protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine ;

8.3.3. Les normes

Les normes à appliquer seront celles établies par la société française ou européenne de normalisation.
Sans être limitatif, il s'agit notamment :

- Tubes acier : Normes NF A 49-111, NF A 49-115, NF A 49-141, NF A 49-145,
- Matières plastiques : Normes NF T 54-002, NF T 54-003, NF T 54-013, NF T 54-014-1, NF T 54-014-2, NF T 54-016, NF T 54-017, NF T 54-028, NF T 54-030,
- Appareils sanitaires : Normes NF D 11- 101, NF D 11- 104(EN 31), NF D 11- 109(EN 36), NF D 11- 115, NF D 11- 117(EN 111), NF D 11- 109 (EN 36),
- Plomberie sanitaire : Normes NF D 18- 001, NF D 18- 201(EN 20), NF D 18- 205, NF D 18 -210, NF P 41-101, NF P 41-102, NF P 41-201, EN-12056
- Robinetterie de bâtiment : Normes NF P 43-001 à NF P 43-018
- Compteurs d'eau : Norme NF E 17 -002
- Couleurs conventionnelles : norme NF X 08-100

8.3.4. Les documents techniques unifiés (DTU)

Les D.T.U. à appliquer sont ceux rédigés par l'ensemble des professionnels français du bâtiment (fabricants, installateurs, bureaux de contrôle) et les représentants du C.S.T.B. et notamment :

- DTU 60.1 et l'ensemble de ses additifs et Erratum ;
- DTU 60.11 ;
- DTU 60.2 ;
- DTU 60.31 ;
- DTU 60.33 ;

8.3.5. Les avis techniques

Les matériaux ou procédés non traditionnels de mise en œuvre utilisés lors de l'exécution du présent lot devront obtenir au préalable un avis technique enregistré du C.ST.B.
Il s'agira notamment :

- Des appareils sanitaires ;
- Des canalisations en tube plastique ;
- Des chutes uniques ;

- Des adhésifs pour PVC ;
- Des procédés de traitement d'eau ;

8.3.6. Assurances spécifiques

Tout produit non estampillé NF ou ne possédant pas d'avis technique enregistré par le C.S.T.B. et proposé par l'entrepreneur du présent lot doit être accompagné d'une assurance spécifique pour ce chantier et recevoir l'accord écrit du maître d'ouvrage, du bureau d'étude et du bureau de contrôle.

Un exemplaire de cette assurance doit être remis au maître d'ouvrage, au bureau d'étude et au bureau de contrôle.

Des tests complémentaires pourront être effectués et exclusivement au frais de l'entreprise.

8.3.7. Démarches administratives

Les entrepreneurs soumissionnaires doivent contacter les divers services de sécurité (eau, hygiène etc.) ainsi, s'il y a lieu, que le Bureau de Contrôle désignée par le maître d'ouvrage, avant la remise de leur proposition, pour tenir compte de leurs recommandations ou exigences. Toutes les modifications demandées par ces derniers en cours d'exécution sont incluses au forfait.

Aucune modification du prix du marché ne pourra intervenir ultérieurement, si l'entrepreneur les a négligées.

Il doit effectuer toutes les démarches nécessaires, fournir tous les documents utiles et apporter son assistance technique au Maître d'Ouvrage pour la passation des contrats d'abonnement.

L'entrepreneur effectuera toutes les démarches administratives nécessaires auprès des divers services et fournira les dossiers demandés. Il apportera son assistance technique au Maître d'Ouvrage.

Il effectuera également tous les essais et analyse et exécutera toutes les modifications demandées par les Services de l'Hygiène.

8.3.8. Calculs pratiques de la distribution d'eau

La pression de l'eau à l'arrivée sera celle indiquée par les Services Publics et vérifiée par les soins de l'entrepreneur. Celui-ci devra s'assurer qu'aucune modification de débit ou de pression n'est envisagée avant la mise en service de l'immeuble et le confirmer par écrit. A cet effet, l'entreprise se renseignera auprès des services compétents sur la pression d'eau locale, pour prévoir toutes sujétions pouvant provenir du fait de variation de celle-ci.

Les sections, dispositifs de surpression, de détente ou de sûreté seront calculés pour qu'aux heures de pointe aucun point ne soit susceptible de manquer d'eau par insuffisance de pression et qu'aucun dommage n'intervienne, lors des fortes pressions enregistrées la nuit.

Débits de base

Les débits de base (en l/s) sont donnés pour chaque appareil par le D.T.U. n°60-11.

Les débits instantanés par appareils seront :

- Lavabo, évier et douche : 0,2l/s ;
- WC avec robinet de chasse : 0,12l/s ;
- Urinoir : 0,15l/s.

Diamètres intérieurs minimaux des canalisations alimentaires

En aucun cas, les diamètres intérieurs de raccordement des appareils sanitaires ne devront pas être inférieurs à ceux indiqués dans le D.T.U. 60.11.

Débits probables

Le débit probable est le débit maximal qui peut exister dans un tronçon de tuyauterie. Il est calculé par la formule :

Debits de base x coefficients de simultanéité = débits probables

Coefficients de simultanéité

Cas des appareils autres que les robinets de chasse des W.-C.

Les coefficients de simultanéité devront tenir compte de la nature de l'immeuble et des heures de pointe. Pour un bâtiment à usage de bureaux le coefficient de simultanéité y sera calculé par la formule :

Y=0,8/(x-1)1/2

Cas des robinets de chasse pour W.-C.

On applique pour le fonctionnement simultané les débits correspondants donnés dans le DTU 60. 11.

Le débit obtenu pour les robinets de chasse est à ajouter aux débits probables des autres appareils

Pression résiduelle

Le dispositif de surpression et le réseau des canalisations intérieures seront dimensionnés pour que la hauteur piézométrique de l'eau au point de puisage le plus défavorisé soit au moins de 0,5 bar à l'heure de pointe de la consommation.

Vitesses maximales admises

Les vitesses maximales admises en plein débit sont les suivantes :

Canalisations enterrées : 2 m/s

Canalisations principales : 1,50 m/s

Distribution : 0,60 m/s

8.3.9. Détermination des accessoires sur le réseau

Détermination d'un détendeur

Dans la gamme de diamètres qui intéressent le présent projet, le diamètre du détendeur retenu sera le même que celui de la canalisation sur laquelle il est monté.

Il sera donc déterminé par :

- Le diamètre de la canalisation
- La perte de charge admissible en fonctionnement : une vérification sur le catalogue du fabricant sera donc nécessaire.

Détermination d'un surpresseur

Le surpresseur sera sélectionné en fonction du débit probable et de la hauteur manométrique totale.

Détermination d'un compteur d'eau

Le diamètre et le débit du compteur d'eau devront correspondre aux débits d'utilisation définis par la réglementation des services de la métrologie (compteur de la classe C) et aux dispositions générales du règlement des eaux de la Compagnie Générales des eaux.

Il y aura lieu de vérifier les pertes de charges qui devront être inférieures à celles admises par la norme.

Le calcul des diamètres se fera suivant la formule de FLAMANT et l'ensemble des recommandations du D.T.U. 60-11

Etablissement du projet technique

Le projet technique définitif sera établi par l'entrepreneur et soumis pour approbation au Maître d'œuvre, au Bureau d'études et au Bureau de Contrôle Technique.

Il comportera trois phases :

Le tracé des canalisations générales et les trous à réserver dans le gros œuvre.

Les plans d'exécution définitifs comprenant le repérage de toutes les canalisations, les diamètres, les pressions, les vitesses, les pertes de charges, les débits etc.

L'exécution des travaux conformément aux plans approuvés.

La mise à jour des plans après exécution avec la numérotation de toutes les vanne s, colonnes, etc. correspondant aux étiquettes de repérage en place.

Les plans seront accompagnés des notes de calcul justificatives précisant tous les paramètres d'écoulement.

L'entrepreneur doit prévoir tous les plans de trous à réserver lors de la construction du bâtiment. A défaut de la remise de ces plans en temps utile (avant le démarrage des travaux de gros œuvre), l'entrepreneur aura à sa charge tous ces percements qui seront cependant effectués par l'entreprise de gros œuvre dans les éléments porteurs.

Trace des canalisations

Le tracé des canalisations devra être étudié en accord avec les entrepreneurs de climatisation, d'Electricité et de Gros Œuvre, afin d'obtenir des tracés homogènes.

Il sera soumis ensuite pour approbation au Maître d'œuvre qui peut apporter toutes modifications qu'il jugera utile pour tenir compte du voisinage des autres canalisations ou des particularités de la construction.

La purge de tous les circuits devra être possible à proximité d'un collecteur principal.

Le projet fera l'objet de plans précis, avec emplacement des appareils, vus axonométriques, etc.

Choix des canalisations

Afin d'éviter les problèmes de corrosion et de perforation des tuyauteries et des appareils rencontrés dans les installations d'eau froide et surtout d'eau chaude sanitaire réalisées en matériaux traditionnels (acier noir ou galvanisé, cuivre, fonte malléable galvanisée ou pas pour les pièces raccords, acier, bronze et laitier pour la robinetterie et les accessoires), tout le réseau de tuyauteries et robinetterie de distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire sera exécuté en tubes multicouches type PER, les raccords seront de type à sertir et avec la robinetterie appropriée.

Par conséquent, le choix des tubes, raccords et robinetterie se fera de la façon suivante :

Canalisations eau sanitaire : tubes PER pré gainés, raccords, tés et coudes en laiton à sertir suivant les diamètres ;

Vannes à boisseau sphérique et clapet anti-pollution en laiton ;

Canalisations eau d'arrosage en PVC pression Tulipe PN 25 ;

Canalisations pour réseaux eaux usées et eaux vannes en PVC Norme EU NFE-NFM1 ;

Canalisations pour réseaux eaux pluviales en PVC Norme EU NFE-NFM1 y compris supports et raccords ;

Canalisations pour réseaux RIA en acier galvanisé importé.

Dimensionnement des canalisations

Les vitesses de circulation d'eau froide et chaude devront être judicieusement déterminées afin d'éviter les nuisances ci-après :

Emission et transmission des nuisances sonores ;

Risques accrus d'érosion des canalisations ;

Formation de zones tourbillonnaires avec dégage locaux des gaz dissous.
Dans tous les cas, les diamètres des canalisations devraient limiter les vitesses de circulation aux débits de pointe, aux valeurs maxi suivantes :
Canalisations enterrées ou en sous-sol : 2 m/s
Colonnes montantes : 1,5 m/s
Canalisations principales : 1,5 m/s
Distribution : 0,6 m/s
Pentes et purges aux points bas
Les canalisations ne devraient jamais être parfaitement horizontales, mais présenter toujours une pente sans contre-pentes pour permettre l'évacuation périodique de dépôts toujours difficiles à éviter totalement.
Cette prescription s'applique aussi bien aux tuyauteries de départ qu'à celles de retour.
Il est dans la pratique très difficile d'éviter la réalisation de points bas dans le cours du réseau.
Ces points bas devront être systématiquement équipés d'un té avec robinet à ouverture rapide (du type à boisseau auto-lubrifié de préférence) du diamètre de la canalisation, avec raccord pompier permettant l'évacuation aisée des eaux de purge par tuyau souple.
Elimination des gaz
La formation de poches de gaz est toujours préjudiciable au bon fonctionnement de l'installation (arrêt de la circulation en haut de colonne montante).
C'est pourquoi un circuit d'EFS doit être équipé de dispositifs de purge de gaz efficaces aux points hauts des colonnes montantes.
Robinetterie
La robinetterie sera en laiton. Chaque vanne devra être soumise au Maître d'œuvre pour agrément La pression d'essai et la pression de service sera marquée d'une manière indélébile sur les appareils.
Les manœuvres d'ouverture et de fermeture devront être progressives et ne produire ni bruit ni vibration. Les diamètres seront toujours au moins égaux à ceux des canalisations commandées. L'étanchéité devra être parfaite et se conserver pendant la période de garantie.

8.3.10. Matériaux divers

Les liants et granulats devront être conformes à leurs normes respectives. Les dosages des mortiers de bétons sont ceux définis dans le DTU n° 20.
Pose de canalisations
Après pose, le tuyau sera soigneusement nettoyé ; les extrémités seront bouchées à chaque arrêt de travail.
Un lavage à l'eau sous pression sera effectué avant mise en service et protection
Des cavaliers bloqueront la canalisation avant essais
L'entrepreneur fournira une note de calcul justificative pour les butées et ancrages. Il déterminera les points de vidange, de purge et les accessoires nécessaires à une exploitation facile.
Les ouvrages annexes : robinets, vannes, purges, etc., seront soigneusement protégés par le moyen du choix de l'entrepreneur pendant la durée des travaux de construction des bâtiments.
Les éléments apparents : bouche à clé, trappe de regard, etc., ne seront mis en place que lors de la finition des travaux de voirie.
Essais et contrôles

Les essais avant réception des travaux sont dus obligatoirement par l'entrepreneur ; ils seront effectués sous la supervision d'un organisme agréé et comprendront outre des essais définis dans les textes officiels :
Les essais de mise en charge sous la pression double de la pression maximale de service : aucun suintement ou désordre ne devra être constaté ;
La vérification du débit des appareils les plus éloignés de la source ;
En cours d'exécution, il sera vérifié que les appareils sont bien ceux choisis. Il sera demandé les preuves nécessaires (étiquettes, factures, etc.) ;
En cas de nécessité exprimée par le Maître d'ouvrage, le bureau d'étude ou le bureau de contrôle, les robinets et vannes seront soumis à des essais de résistance et d'étanchéité, selon les normes E 29.002, E 29.408 et E 29.409, aux frais de l'entreprise.
Les modifications en cours d'exécution demandées par les compagnies concessionnaires sont implicitement prévues dans le marché.
Garantie et entretien
L'entrepreneur remédiera gratuitement à tous les défauts qui pourraient se produire dans un délai d'un an à partir de la réception des travaux, sauf cas d'utilisation anormale. Il procédera à tous les réglages nécessaires.
De plus, il restera responsable de tous les accidents matériels ou corporels résultant d'une carence de son installation.
Dès qu'un incident lui sera signalé, il devra le réparer dans les plus brefs délais (vingt quatre heures au maximum). En cas de négligence, la réparation sera effectuée d'office à ses frais.
Mise au courant du personnel d'exploitation
L'entrepreneur devra assurer la mise au courant du personnel d'exploitation.
Il doit fournir des notices de fonctionnement de toute l'installation ainsi que la nomenclature des pièces de rechange.

8.3.11. Dossier de recollement

L'entrepreneur devra au Maître d'Ouvrage, avant la réception provisoire :
Un dossier de recollement comprenant quatre séries de plans d'exécution mis à jour, sur lesquels seront pointés clairement tous les organes de manœuvres (vannes et robinets d'arrêt, robinets de vidange, purges, etc.)
Une notice détaillée spécifiant :
la marque, le type et les caractéristiques des différents appareils et matériels installés, l'adresse complète des fournisseurs ;
le fonctionnement sommaire des installations ;
les consignes en cas d'incident
Un exemplaire de ce document sera fourni sur reproductible.
Ce cahier sera accompagné de notices d'entretien et de fonctionnement, avec tous les schémas et croquis explicatifs permettant à un personnel d'entretien non spécialisé d'effectuer les réparations courantes.

8.3.12. Calculs pratiques des évacuations eaux usées – eaux vannes

Les calculs des débits de base, des débits probables et des hypothèses de simultanéité suivront les mêmes principes que pour la distribution d'eau précédemment définis.
Débits de base
Les débits de base (en l/mn) sont donnés pour chaque appareil sanitaire par le D.T.U. n°60-11.
Diamètres intérieurs minimaux des canalisations d'évacuation

En aucun cas, les diamètres intérieurs d'évacuation des appareils sanitaires ne devront pas être inférieurs à ceux indiqués dans le D.T.U. 60.11

Débits probables

Les hypothèses de simultanéité sont données par le D.T.U. 60-11. Les coefficients de simultanéité seront les mêmes que pour de l'eau froide.

Calcul des diamètres

Les diamètres pour le raccordement des appareils sanitaires sont donnés par le D.T.U 60-11 pour une pente comprise entre 1 et 3cm/m. Toute canalisation transportant des eaux vannes doit présenter une pente minimale de 3 cm par mètre. Si les dispositions particulières des lieux ne permettent pas de réaliser cette pente, il est indispensable d'assurer le ramonage de la canalisation par un réservoir de chasse spécial.

Les diamètres des canalisations verticales seront déterminés conformément aux prescriptions du D.T.U. 60-11.

Le système sera à chute unique avec ventilation secondaire en cas de nécessité.

Les diamètres des collecteurs horizontaux remplis à demi-section seront déterminés suivant la formule de Bazin.

Détermination de l'installation de traitement des EU et EV

Le traitement des eaux usées (EU+EV) se fera par deux unités biologiques compactes composées d'un lit bactérien associé à un clarificateur et un décanteur primaire.

Compte tenu du type d'activité spécifique à l'aéroport, le dimensionnement de l'installation sera fait sur la base 300 Equivalent habitant (Eqh).

S'il existe une nappe d'eau, il sera vérifié que la station d'épuration ne peut dans le cas le plus défavorable se soulever, sous l'effet des sous-pressions sinon elle sera lestée en conséquence.

L'étanchéité devra être parfaite afin de ne pas polluer le milieu environnant. La réception des travaux ne sera accordée que si la micro station est en parfait état de marche.

Il ne devra être perçu ni odeurs, ni bruits aux alentours de la micro station de traitement des eaux ;

Les analyses de l'effluent seront effectuées aux frais de l'entrepreneur.

La micro station sera mise en route par les techniciens spécialisés de l'entrepreneur ; ils instruiront le personnel d'entretien et lui donneront les consignes écrites nécessaires.

Des visites périodiques seront effectuées ensuite pendant l'année de garantie, avec essais de fonctionnement et remises en état nécessaire.

L'entrepreneur joindra à sa proposition un projet de contrat d'entretien et un bilan d'exploitation annuel.

8.3.13. Choix des matériaux

Pour l'évacuation des eaux usées et des eaux vannes le système à chutes séparées sera adopté.

Les matériaux seront en PVC importé comme spécifié ci-dessus.

Les collecteurs horizontaux et les raccords devront impérativement être estampillés NF.

8.4. DESCRIPTION SOMMAIRE DES EQUIPEMENTS

8.4.1. Canalisations

8.4.1.1. Canalisations eau sanitaire (EFS/ECS)

En tubes Multi couches PEX ALU y compris raccords en laiton à sertir, vannes, clapets anti pollution et toutes sujétions, pour canalisations eau froide/eau chaude.

Marque : BP TUB

8.4.1.2. Canalisations pour réseau eaux usées et eaux vannes

Canalisations en PVC EU NFE – NFM1 y compris supports et raccords. Les collecteurs horizontaux et les raccords, en PVC série évacuation, devront impérativement être estampillés NF.

8.4.1.3. Canalisations pour réseau eaux pluviales

Canalisations en PVC EU NFE – NFM1 y compris supports et raccords.
Les collecteurs horizontaux et les raccords, en PVC série évacuation, devront impérativement être estampillés NF.

8.4 2. Appareils sanitaires

8.4.2.1. Nature et qualité des matériaux et fournitures

Les équipements sanitaires sont de marque Jacob Delafon. Elles seront conformes aux Normes A.F.N.O.R. applicables aux travaux du présent lot à la date de signature du marché.

8.4.2.2. Qualité des installations

Les canalisations, les raccords, les appareils, ainsi que la robinetterie seront rigoureusement étanches.
Les alimentations devront fonctionner sans bruits, sons d'orgues, coups de bélier, vibrations, etc…
Les alimentations devront assurer l'arrivée normale des fluides dans les conditions de débit et simultanéité prévues aux N.F. Les évacuations assureront les vidanges simultanées des différents appareils, sans désamorçage, ni refoulement, ni bruit anormaux.
Les vidanges ne devront laisser filtrer aucune odeur dans l'intérieur des locaux.
Les qualités définies ci-dessus devront être effectivement réalisées et se maintenir pendant et au-delà du délai de garantie.
Nul défaut, usure ou altération, d'une partie quelconque des installations, ne devra se manifester pendant cette période.
L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir dans les installations tous les dispositifs anti-pollution demandés par les règlements sanitaires locaux (clapet anti-retour, bâches de ruptures, etc…).

8.4.2.3. Qualité des appareils

Les appareils sanitaires sont déterminés en ce qui concerne les marques et les modèles.
Les prestations seront complètes et comporteront obligatoirement toutes les robinetteries, vidages, accessoires nécessaires au fonctionnement et à une parfaite finition, qu'ils aient été spécifiés ou non dans le cours du présent devis.
De choix A, attesté par les étiquettes ou poinçon du fournisseur jusqu'à réception.
Robinetterie entièrement en cuivre chromé dont l'indice de classement au bruit permet de satisfaire les exigences acoustiques réglementaires.
L'Entrepreneur devra obligatoirement respecter les marques et types d'appareils prévus au devis descriptif de base.
Le montage et le raccordement des appareils et canalisations feront l'objet d'une présentation pour un bloc sanitaire, présentation qui sera modifiée si besoin est jusqu'à un résultat complètement satisfaisant.

8.4.2.4. Protection des appareils

Tous les appareils seront protégés jusqu'à la réception par des protections efficaces restant constamment sous la surveillance de l'entrepreneur. Les robinetteries seront protégées par du papier adhésif.

Toutes ces protections seront enlevées sur demande de l'Architecte, par le titulaire du présent lot.

8.4.2.5. Qualité et présentation des matériaux

Préalablement à toute exécution, l'entreprise doit remettre au Maître d'Œuvre toutes fiches techniques ou d'agrément justifiant des qualités et de la provenance des matériels.
Les échantillons devront être présentés et soumis à l'acceptation de ce dernier.
Les appareils sanitaires seront de première qualité ou de choix A.
Les matériels mis en œuvre devront porter les sigles des qualités et marques de fabrique, tels que NF, etc…
Les appareils sanitaires sont en porcelaine de classe A. Les robinetteries mitigeuses sont à disques céramiques et ont un classement E1C2A2U3 minimum. Les robinetteries uniquement eau froide sont du type temporisé.
Les sanitaires accessibles aux personnes à mobilités réduites sont équipés de barre de relevage à 135°.
Si pour une fourniture déterminée, il n'existe pas de réglementation ou de normes, l'Entrepreneur devra justifier de l'équivalence en qualité et en prix.
Vasque
Double-Vasque en porcelaine vitrifiée comprenant :
Console fonte époxy.
Bonde à grille chromée.
Robinet eau froide temporisé Presto réf. 745.
Lavabo
Lavabo en porcelaine vitrifiée comprenant :
Console fonte époxy.
Bonde à grille chromée.
Robinet eau froide temporisé Presto réf. 745.
WC
Cuvette WC en porcelaine vitrifiée à sortie verticale avec robinet de chasse bas, robinet d'arrêt chromé, abattant double blanc, y compris calage, fixations et toutes sujétions.
Urinoir
Urinoir applique en porcelaine vitrifiée posé par accrochage sur attaches ou supports en fonte et étrier. Effet d'eau en laiton chromé avec robinet poussoir temporisé Tempoflux à fermeture automatique et progressive. Bonde siphon en laiton chromé avec crépine y compris toutes sujétions.
Equipements divers de sanitaires
Les équipements appropriés, robustes, design et de bon standing seront tous de marques reconnues.
Distributeur papier
Distributeur de papier rouleaux dans W.C. en inox, fixé sur mur.
Porte serviette
En acier inox, fixé sur mur.

8.5. TRAITEMENT DES EAUX USEES ET EAUX VANNES

8.5.1. Fosse septique

Le traitement des eaux usées et eaux vannes sera assuré par des fosses septiques judicieusement dimensionnées, implantées conformément aux plans.

8.6. EQUIPEMENTS DIVERS

Il s'agit d'équipements et accessoires divers nécessaires au bon fonctionnement des installations. Notamment :

Canalisations pour alimentation principale en eau ;

Raccordement au réseau principal ;

Détendeur/régulateur de pression ;

Clapets (de retenu et antipollution) ;

Anti bélier ;

Filtre ;

Etc.

PARTIE – 9 : ELECTRICITE

9.1 GENERALITES

9.1.1 Étendue des travaux

Les travaux à réaliser par le Cocontractant dans le cadre du présent lot concernent l'installation électrique complète du bâtiment. A ce titre il devra réaliser les tâches suivantes :

Mise à la terre du bâtiment

Fourreautage et câblage

Pose des luminaires

Pose des appareillages

La localisation des travaux cités ci-dessus se trouve dans les plans et dans la description des travaux (partie 3 du CCTP)

9.1.2 Documents de références

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des textes législatifs, réglementaires, techniques et technologiques en vigueur en république du Cameroun, ainsi qu'à ceux publiés ailleurs et rendus applicable au Cameroun dont notament les suivants:

9.1.2.1 Normes et DTU

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 Le Cocontractant 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.

9.1.3 Base de calcul

Le présent article définit les bases et les méthodes de calcul à employer, pour déterminer les éléments des installations électriques. Le Cocontractant est tenu d'effectuer les calculs nécessaires à la réalisation du projet compte tenu des prescriptions ci-dessous qui prévaudront sur les schémas ou plans du présent Dossier d'Appel d'Offres en cas de non concordance.

9.1.3.1 Définition des puissances d'installations

Afin de déterminer les caractéristiques des alimentations nécessaires, la puissance de l'installation en énergie permanent, devra être estimée à partir des puissances nominales des appareils, et en leur appliquant les facteurs d'utilisation et de simultanéité suivante :
Facteur d'utilisation
Pour les appareils d'éclairage fixés à incandescence, la puissance prise en compte sera égale à la puissance nominale de l'appareil. Pour les appareils d'éclairage fixes à décharge, la puissance prise en compte sera égale à 1,5 fois la puissance de courant, lorsque la nature des appareils alimentés n'est pas connue, une estimation de la puissance sur le circuit sera déterminée par l'une des méthodes décrites ci-après au paragraphe C.
Facteur de simultanéité
Il sera tenu compte du fonctionnement non simultané des matériels en appliquant aux différentes puissances alimentées des facteurs de simultanéité.

Utilisation	Niveaux circuits terminaux	Niveau tableaux divisionnaire	Niveau tableau principal
Eclairage non secouru	1	0,8	1
Eclairage secouru	1	1	1
Autre éclairage	1	1	1
Prise de courant (N étant le nombre prise de courant alimentées par le même circuit)	0,1 + 0,9/N	0,5	0,5
Divers	1	1	1

Nombre de circuits terminaux
Le nombre et la puissance des circuits terminaux seront déterminés par l'une des méthodes ci-après :
1. Le nombre d'appareils fixes ou des socles de prises de courant alimentés par chaque circuit sera limité de façon que la puissance calculée ne soit pas supérieure à celle correspondante au courant admissible dans les conducteurs du circuit en tenant compte de l'utilisation prévue des locaux desservis. Il ne sera pas nécessaire de limiter le nombre de points desservis par un circuit terminal lorsque des facteurs de simultanéité pourront être appliqués compte tenu de la surface desservie.
2. Lorsque aucun facteur de simultanéité ne pourra être estimé, chaque utilisation fixe devra être évaluée à sa puissance nominale, et chaque socle de prise de courant devra être considéré comme une utilisation fixe correspondant au courant nominal de la prise courant ou de non dispositif de protection individuel. La somme des puissance alimentés a un circuit terminal ne devra pas être supérieure à celle correspondant au courant admissible dans les conducteurs de ce circuit.
3. Des circuits spéciaux sont prévus pour l'alimentation des appareils de forte puissance, ces circuits étant déterminés en fonction de la fonction de la puissance des appareils d'utilisation.

9.1.3.2 Niveau d'éclairement

Ces niveaux sont calculés à partir de la forme :

$$F = \frac{E * S * D}{U * R}$$

F = est le flux en lumens
D = est le facteur compensateur de dépréciation = 1,75
E = l'éclairement moyen à maintenir en lux
S = la surface du local à éclairer en m²
U = L'utiliance
R = rendement de luminaire (normalisé)
Hauteur du plan = 0,90 m

Eclairement des locaux :

Bureaux	425 lux
Circulations et dégagements	100 lux
Locaux techniques	200 lux
Chambre	300 lux

9.1.3.3 Section des conducteurs

La section des conducteurs actifs sera déterminée en fonction des intensités admissibles :
De chutes de tension
De leur protection amont.
Notamment, il y aura lieu de tenir compte des tableaux 52C à 52 H pour les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement et des tableaux 53A et 53B de la norme NFC 15.100.
Il sera admis, entre le transformateur et les circuits terminaux, une chute de tension relative de 6% pour les circuits éclairage et 8% pour la force motrice. Cette chute sera répartie de la manière suivante : 4% entre le TGBT et les tableaux divisionnaires principaux et 4% à l'intérieur des bâtiments. La section des conducteurs ne pourra être inférieure à 2,5mm² pour les circuits force et prise de courant et 1,5 mm² pour les circuits d'éclairage.
La section des conducteurs des climatiseurs devra respecter les bases de calcul et au minimum 2,5mm² pour les split mono et 4mm² pour les armoires de climatisation triphasé.
Pour les lignes principales, la section du conducteur neutre pourra être réduite dans la mesure où l'on pourra calibrer l'appareil de protection unipolaire à l'intensité maximale admissible par ce conducteur. La section des conducteurs de terre sera déterminée conformément aux chapitres 4 et 5 de la norme UTE C 15.100.

9.1.4 Dossier d'exécution

PLANS
Sur les plans d'exécution du Cocontractant, composé à partir des plans d'architectes, seront portés avec le maximum de précision, le passage des canalisations, l'emplacement des tableaux, des points lumineux, interrupteurs et prise de courant. Le Cocontractant établira, les plans guides de Génie civil sur lesquels seront reportées d'une façon précise l'aménagement du local technique, les gaines, les réservations à prévoir, les positionnements des fourreaux et toute disposition se porteront à la coordination dimensionnelle des ouvrages.
Ces plans seront soumis, immédiatement à tout commencement d'exécution du BET et du bureau de contrôle.
SCHEMAS

Sur les schémas d'installation, seront précisés par le Cocontractant du présent lot :
La nature, les calibres, le réglage et le nombre de déclencheurs des appareils de protection
Le nombre, la longueur, et la section des conducteurs
La puissance ou intensité prévue pour chaque circuit terminal,
La puissance de court-circuit à chaque niveau de la distribution
La pouvoir de coupure des appareils

9.2 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX

9.2.1 Origine et qualité des appareils

D'une manière générale, et sans que cela soit nécessairement rappelé dans les documents descriptifs, toutes les fournitures, matériaux, appareillages, etc... devront être conformes aux normes homologuées au moment de l'exécution des travaux, du point de vue fabrication, caractéristiques, montage, mise en œuvre et emploi.
Le matériel ou l'appareillage, chaque fois qu'il entre dans la catégorie de celui-ci, est estampillé suivant le label "NF USE", et devra porter cette marque.
En l'absence de normes, toutes les fournitures, matériels et appareillages, etc... devront être de première qualité et de fabrication suivie et courante.
De toute manière, le Cocontractant est tenu de fournir toutes les justifications de provenance, et de fournir tous les échantillons qui lui seraient demandés en vue d'essais, conformément à ceux prévus par les normes correspondantes en vigueur et aux règles de la profession. Dans cet esprit, le Cocontractant sera tenue de produire à l'appui de sa soumission, un état des fournitures, matériels et appareillage mis en place.
Il est précisé que les caractéristiques techniques des appareils et matériels indiqués ne sauraient en aucun cas engager la responsabilité du Maître de l'Ouvrage et du Maître d'Oeuvre.
Il appartient au Cocontractant qui demeure seul responsable des travaux, de vérifier et contrôler l'origine des matériels et appareillages, selon des caractéristiques et principes de fonctionnement de chaque organe intéressé.
Les prises de courant dans les couloirs doivent être étanches.

9.3 PRESCRIPTIONS D'EXECUTION

9.3.1 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 Le Cocontractant adjudicataire lui permettant d'obtenir cette résistance de la façon la plus économique.
Dans le cas où cette valeur ne serait pas atteinte, Le Cocontractant 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 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 Le Cocontractant 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

9.3.2 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.

L’Armoire devrait porter la signalétique sur laquelle est marqué en gros caractère coffret électrique danger de mort.
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 télérupteurs.
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.

9.3.3 Canalisations

Au départ des tableaux divisionnaires, la distribution sera réalisée conformément aux plans et aux schémas de l'installation établis par Le Cocontractant. Toutes les canalisations seront en cuivre H07 ou VGV 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 utilisées pour le réseau général BT seront série U1000 RO2V, pose enterrée sous fourreaux.
Conduits ICO/IRO/ICD:
Les conduits seront en isolant Centrable et Déformable de couleur grise posés en encastrés ou IRO en apparent.
Câbles ou conducteurs H07 ou U 1000 R02V ou VGV
Fils et câble, âme en cuivre massif ou câblé
Tension de tenue (750V et 1000V) isolation PVC, section suivant puissance d'utilisation.

Éléments de calcul des canalisations secondaires:
Ce sont celles issues des tableaux de protection et alimentant les diverses utilisations : machines, moteurs, luminaires, prises de courant.
L'intensité de calcul à prendre en compte pour la détermination de la section de ces canalisations ne sera jamais foisonnée. Elle sera déduite de la puissance nominale installée augmentée de l'intensité de démarrage affecté d'un coefficient K: I calcul : I nominal + KI démarrage. Ce coefficient sera de 1/3 pour les moteurs d'usage courant et virera suivant la fréquence des démarrages, l'intervalle de temps entre chaque cycle de fonctionnement et les recommandations des constructeurs. L'installation prévue devra avoir un facteur de puissance moyen tel que son utilisation n'entraîne pas, par son exploitation normale une consommation d'énergie réactive entraînant une pénalité de la part du distributeur ou des perturbations dans les cadres d'un réseau particulier interne.
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 :
Éclairage : 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).
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 boites 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 oeuvre 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.

9.4 CONTROLES – RECEPTION – MISE EN SERVICE - ESSAIS

9.4.1 CONTROLE TRAVAUX

Au cours du chantier, à intervalles réguliers ou autant que nécessaire, le Maître d'Œuvre procédera à des opérations de contrôles portant sur la qualité des matériels et leur mise en œuvre.

9.4.2 CONDITIONS DE RECEPTION TECHNIQUE

Lorsque l'ensemble des travaux "tous corps d'état" sera terminé, il sera procédé aux essais, vérifications et contrôles suivants :
• avant la commande des appareils et appareillage le cocontractant devra produire les fiches techniques de ceux-ci pour validation
• vérifications systématiques de la conformité des équipements réalisés avec les plans et les conditions techniques fixées,
• vérification des différentes fournitures faites afin de s'assurer que celles-ci sont conformes aux spécifications ou prescriptions techniques.

9.4.3 MISE EN SERVICE

Sauf modalités particulières décrites au C.C.C.G., la mise en service intervient normalement après réception. Pendant cette période, l'entreprise doit procéder aux réglages définitifs et former le personnel d'exploitation sur les modalités de mise en route, de conduits et d'arrêt des installations, en liaison avec les documents d'exploitation fournis à la réception.

9.4.4 ESSAIS

Les essais sont effectués par l'entreprise conformément aux dispositions définies

. Le bureau d'études doit être informé des dates de leur exécution afin de pouvoir, éventuellement, y assister. A ces essais, seront ajoutés ceux correspondant au fonctionnement des équipements (automatismes, asservissements, signalisation). Procès- verbaux.
Des fiches détaillées seront établies par l'entreprise en se référant au modèle de document technique et communiquées au bureau d'études ainsi qu'au bureau de contrôle.

9.4.5 RECEPTION

La réception sera prononcée par le Maître d'Ouvrage à l'achèvement complet des travaux, dans la mesure où aucune réserve n'aura été apportée sur la qualité et la conformité de ceux-ci, ainsi que sur la présentation d'une ou plusieurs attestations de conformité établies par l'organisme de contrôle désigné.
La fourniture des plans et schémas de récolement conformes à l'exécution, fera partie intégrante des conditions de réception.

9.5. GARANTIES

9.5.1 GARANTIE DE FOURNITURES

Tout le matériel fourni par l'entreprise est garanti contre tous les vices de construction ou de nature, pendant une durée d'un an à dater de la réception. Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences de l'usure normale, ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils ou de l'inobservation des instructions de conduite.

9.5.2 GARANTIE DE L'INSTALLATION

Toutes les installations faites par l'entreprise sont garanties conformes aux règles de l'art et conformes aux dispositions d'exécution.

9.5.3 GARANTIE DE FONCTIONNEMENT

L'installation sera garantie en bon état de fonctionnement pendant une durée de 1 an, à dater de la mise en service régulière après la réception. Au cours de cette période, l'entreprise sera tenue de rectifier tous les défauts de fonctionnement quel qu'en soit la nature, et sous les seules restrictions mentionnées ci-dessus.

9.5.4 PROCES VERBAUX

Des fiches détaillées seront établies par l'entreprise en se référant au modèle de document et communiquées au bureau d'études ainsi qu'au bureau de contrôle.

9.6. RELATION AVEC LES SERVICES PUBLICS

L'entreprise devra assister le Maître d'Ouvrage par les relations auprès des services de Eneo pour les démarches nécessaires en vue :
• d'obtenir l'approbation sur les spécifications techniques des matériels et appareillages, et notamment des dispositifs de protection électrique et mécanique,
• des travaux préliminaires effectués par Eneo à la mise en service des installations et à la pose du tableau de comptage,
• d'effectuer les démarches nécessaires aux fins de l'élaboration du contrat pour la livraison du courant Eneo. Les doubles des correspondances échangées entre l'entreprise et les services Eneo seront obligatoirement adressés au Maître d'œuvre

PARTIE – 10 : MENUISERIE METALLIQUE

10.1 GENERALITES

10.1.1 Étendue des travaux

Les travaux à réaliser par Le Cocontractant dans le cadre du présent lot sont essentiellement les suivants :

Pose de garde-corps
La localisation des travaux cités ci-dessus se trouve dans les plans.

10.1.2 Documents de références

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des textes législatifs, reglémentaires, techniques et technologiques en vigueur en république du Cameroun, ainsi qu'à ceux publiés ailleurs et rendus applicable au Cameroun dont notament les suivants:

10.1.2.1 Normes et DTU

DTU n° 32.1 cahier des charges applicables aux travaux de construction métalliques publié par le CSTB, livraison 68, cahier 575 de juin 1964
DTU n° 32.2 cahier 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.
DTU n° 37.1 cahier des charges et cahier des clauses spéciales applicables aux menuiseries métalliques de mai 1973.

10.1.3 Echantillons et plans d'exécution

Echantillons
Des échantillons de tous les ouvrages prévus au présent lot seront soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre avant commencement de fabrication en série.
Le Cocontractant remettra également au Maître d'Oeuvre la spécification détaillée et complète de tous les articles de la quincaillerie proposée, en indiquant la provenance et joignant un échantillon
Tous ces échantillons seront entreposés dans la salle d'échantillons jusqu'à la réception.
Dessins d'exécution
Le Cocontractant devra établir tous les dessins d'exécution à grande échelle, ainsi que les coupes et détails, grandeur naturelle, et les soumettre en temps utile au Maître d'Oeuvre et au bureau de contrôle ainsi qu'à tout Entrepreneur intéressé par ce lot pour examen et corrections éventuelles en vue de leur approbation.

10.2 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX

10.2.1 Aciers

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).

10.2.2 Protection des menuiseries

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 48 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.

10.2.3 Protections particulières pour la quincaillerie

L'attention du Cocontractant 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.

Les ensembles de portes (poignées) destinés aux menuiseries aluminium seront de préférence en alliage aluminium.

Les 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, têtière 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 solidaires en laiton chromé.

Les canons de serrure incorporés seront également chromés.

10.3 PRESCRIPTIONS D'EXECUTION

10.3.1 Prescriptions de mise en œuvre

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

Les soudures par quelque moyen qu'elles soient exécutées seront parfaitement regréées 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 autoforante est interdit. En tout état de cause le Cocontractant devra soumettre au Maître d'Oeuvre, 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'Oeuvre.

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 oeuvre.

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

10.3.2 Entretien des ouvrages

Après réception et pendant la durée de garantie, Le Cocontractant assurera l'entretien de ses ouvrages et devra, chaque fois qu'il y a sera requis, assurer les réglages et révision qui seraient nécessaires.

Si durant cette période, des défectuosités apparaîtrait, le Cocontractant devra y remédier à ses frais, jusqu'à ce que ces ouvrages aient été reconnus par l'architecte comme donnant entière satisfaction.

PARTIE – 11 : MENUISERIES ALUMINIUM ET BOIS

GENERALITES

Les travaux à réaliser dans le cadre du présent lot comprennent :
La fourniture des matériaux nécessaires à leur exécution,
Les menuiseries en aluminium laqué (extérieure et intérieure)
Les Murs rideaux en aluminium laqué et reglit
Les ouvrages de serrurerie
Les menuiseries en bois vernis (extérieure et intérieure)
Les traitements et protection des matériaux,
La fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre, le stockage, aux risques et périls de l'entreprise,
La pose des ouvrages comprenant le calage, le réglage et l'ajustage,
Les scellements et calfeutrements divers,
La fourniture et la mise en place des joints d'étanchéité,
La fourniture et la pose des quincailleries conformément aux prescriptions minimales des D.T.U.
La fourniture et la mise en place de vitrerie et miroiterie conformément aux prescriptions minimales des D.T.U.
Les serrures et équipements en coordination avec les lots Menuiseries intérieures bois, Serrurerie et Courants faibles
Les documents à fournir par le Cocontractant sont les suivants :
Les Plans d'Exécution des Ouvrages
Carnet de détails des ouvrages,
Les notes de calcul,
Pour tous les ouvrages, le Cocontractant du présent lot établira, en conformité avec toutes les pièces du marché, les plans d'ensemble et plans de détail nécessaires à l'exécution de ceux-ci,
Les différents plans préciseront les emplacements et dimensions des menuiseries, ainsi que les types de fixations utilisées, les dimensions et emplacements des trous de scellement, l'emplacement des douilles à mettre en place par le lot GROS OEUVRE, etc.
Les plans et détails d'exécution devant recevoir l'accord du Maître d'œuvre avant toute mise en fabrication. Ils seront transmis par le Cocontractant du présent lot, au cours des rendez-vous de chantier, et ce après approbation du Maître d'œuvre.
Fourniture d'échantillons et prototype in situ,
Les D.O.E. (Dossier des Ouvrages Exécutés),…
Seront inclus dans les prix unitaires tous les frais afférents :
Le traçage et l'implantation des Ouvrages du présent lot,
Les échafaudages et/ou locations d'engins, taxes, frais annexe et toutes sujétions nécessaires pour un parfait et complet achèvement des ouvrages,
Les frais liés au Phasage des Travaux,
La fabrication en atelier ou éventuellement la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage aux risques et périls de l'entreprise,
La pose et la fixation des menuiseries, ainsi que tous ouvrages de protection pendant la durée des travaux,
Les scellements et calfeutrements divers,

La fourniture et la mise en place de joints d'étanchéité,
L'ajustage sur place des menuiseries comprenant notamment les arasements, dérasements, traînées, entailles ou coupes nécessaires,
L'enlèvement des protections à l'issue des travaux,
La fourniture et la pose des fixations conformément aux prescriptions minimales des D.T.U.,
Fourniture et prestations annexes indispensables pour une exécution conforme aux documents de référence,
Le bâchage et la protection des ouvrages des autres corps d'état,
Le montage et l'acheminement des matériaux,
Echafaudages, engins et appareils nécessaires à l'exécution des travaux,
Frais de brevet, de marques, ou modèles déposés,
Frais de contrôle et essais sur site,
L'évacuation des emballages, gravois et déchets provenant des travaux,
Le nettoyage au fur et à mesure de l'avancement des travaux et l'entretien jusqu'à la réception de ceux-ci,
Les frais liés à la gestion des interfaces avec les autres lots,
Tous les dispositifs de sécurité suivant législation du travail et demande du SPS, …

11.1 MENUISERIE ALUMINIUM

11.1.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES - DOCUMENTS DE REFERENCES

Pour les dispositions techniques non citées au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, il sera fait référence aux documents définis ci-dessous.
Les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art et devront répondre au minimum aux exigences et prescriptions techniques réglementaires et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants à la date de signature du marché par le Cocontractant, notamment :
Les Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)
N°.35.1 : Panneaux de façades menuisés
N°.37.1 : Menuiseries métalliques
N°.39.1 : Travaux de vitrerie
N°.39.4 : Travaux de miroiterie et de vitrerie en verre épais
N°.39.5 : Prescriptions pour l'utilisation des vitrages
N°.36.1 et 37.2 : Applicables aux classements et aux choix des menuiseries
DTU Règles T.H. : Règles et calculs des caractéristiques thermiques des parois de construction et des déperditions de base des bâtiments.
DTU NV 65/67 : Règles définissant les effets du vent sur les constructions

Les Normes Françaises de l'A.F.N.O.R. :

NF. P 01.001 à 01.101: Dimensions de coordination des ouvrages et des éléments de construction
NF. P 20.102 à 20.401: Critères des essais de fenêtres
NF. P 20.501: Méthodes d'essais des fenêtres
NF. P 24.101 : Terminologie des fenêtres

NF. P 24.301: Spécifications techniques des fenêtres et portes fenêtres métalliques
NF. P 24.351 : Protection contre la corrosion des fenêtres et portes fenêtres métalliques.
NF. P 25.101: Définition et classification des fermetures extérieures
NF. P 50.710: Aluminium et alliages d'aluminium Profilés de section quelconque filés Tolérances sur dimensions et dimensions recommandées
NF. P 85.102: Mastics à élastomère utilisés pour le calfeutrement étanche, vocabulaire et classification
NF. P 85.301:Joints profilés utilisables dans les façades légères. Matériaux à base de caoutchouc ou d'élastomère analogues.
NF. P 91.450: Anodisation de l'aluminium et de ses alliages. Propriétés, caractéristiques.
NF. B 32.002: Verre étiré, généralités
NF. B 32.005: Verre de sécurité
NF. P 01.012 et 01.013: Vitrage de protection aux chutes
NF EN 12155: Façades Rideaux : Détermination de l'étanchéité à l'eau – Essais de laboratoire en sous pression statique
NF EN 12154: Façades Rideaux : Détermination de l'étanchéité à l'eau – Exigences de performance et classification
NF EN 12153: Façades Rideaux : Perméabilité à l'air – Méthode d'essai
NF EN 12179: Façades Rideaux : Résistance à la pression du vent – Méthode d'essai
NF EN 12207: Fenêtres et Portes : Perméabilité à l'air – Classification
NF EN 1026: Fenêtres et portes : Perméabilité à l'air – Méthode d'essai
NF EN 1027: Fenêtres et portes : Perméabilité à l'eau – Méthode d'essai
NF EN 12208: Fenêtres et Portes : Perméabilité à l'eau – Classification
NF EN 1191: Fenêtres et portes : L'ouverture et fermeture répétée – Méthode d'essai
NF EN 12210: Résistance au vent – Classification
NF EN 12211: Résistance au vent : Essai
NF EN ISO 13786: Performance thermique des fenêtres – portes et fermetures – Calcul du coefficient de transmission thermique
NF EN 1192: Portes : Classification des exigences de résistance mécanique
NF EN 1121: Portes : Comportement entre deux climats différents – Méthode d'essai
NF EN 12219: Portes : Influences climatiques Exigence et classification Comportement entre deux climats différents – Méthode d'essai
NF EN 948: Portes battantes ou pivotantes – Détermination de la résistance à la torsion statique
En outre, il se référera :
Aux spécifications pour la mise en œuvre des matériaux verriers dans le bâtiment, éditées par TECMAVER.
Aux recommandations ou exigences des fabricants, des divers matériaux et accessoires utilisés.
Normes expérimentales, notamment XP P 28.002.3 DTU 33.1 – Travaux de bâtiment – Façades rideaux, façades semi rideaux, façades panneaux – Partie 3 annexe informative : Entretien maintenance, 2000.06.01
Règles professionnelles :
Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des façades, rideaux et façades panneaux métalliques (S.N.F.A.).
Recommandations professionnelles pour la liaison et la coordination (S.N.F.A.).

Recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints
(S.N.J.F.).
Règles pour le calcul des bâtis destinés à recevoir les éléments de remplissage et conditions de mise en œuvre de ces éléments de remplissage (S.N.E.R.).
Cahier des Charges du Centre d'Etudes et de Recherches des Façades et Fenêtres pour la délivrance du « Certificat d'Essais conforme C.E.R.F.F. ».

Codes et règlements :
Code de la Construction et de l'Habitation :
Art. L. 111.1 à 111.3 : Dispositions applicables à tous les bâtiments.
Art. L.111.7 et suivants : Personnes handicapées.
Art. R.111.19 : Dispositions applicables aux établissements recevant du public.
Art. R.111.23 : Caractéristiques acoustiques.
Art. R. 121.1 à 121.17 : Sécurité et protection contre l'incendie.
Art. R. 123.18 à 123.21 : Classement des ERP
Code du Travail :
Art. L. 231.1: Etablissement soumis aux dispositions concernant l'hygiène, la sécurité et les conditions de travail.
Art. R. 232.1 : Dispositions générales concernant l'Aménagement des lieux de travail
Art. R. 232 : Installations sanitaires
Art. R. 235 : Aération, Assainissement.
Art. R. 232.6: Ambiance thermique
Art. R. 262.7: Eclairage
Art. R. 232.12 et suivants: Prévention des incendies – Evacuations
Art. R. 235.1 et suivants : Règles d'hygiène.
Textes Législatif :
Lois :
Du 31 Décembre 1992 : Nouvelle Réglementation Acoustique
Arrêtés :
Du 20 juin 1980 : Dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP. Cet arrêté est suivi de nombreux arrêtés modificatifs.
Règlement sanitaire départemental
Circulaires des 9 août 1978 modifiée, 26 avril 1982, 20 janvier 1983, 18 mai 1984 visant la révision du règlement sanitaire départemental type
Accessibilité aux personnes handicapées
Décret n° 80-637 du 4 août 1980.
Arrêtés d'application du 24 décembre 1980 et du 21 septembre 1982.
Décret n° 78-109 du 1 er février 1978 visant les me sures destinées à rendre accessibles aux personnes handicapées ou à mobilité réduite les installations neuves ouvertes au public.
Arrêté du 31 mai 1994 fixant les dispositions techniques destinées à rendre accessibles aux personnes handicapées les établissements recevant du public et les installations ouvertes au public lors de leur construction, leur création ou leur modification.
Circulaire n° 94-55 du 7 juillet 1994 visant l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public.

Décret N° 2006-1089 du 30 Août 2006, modifiant le décret N° 95.260 du 8 Mars 1995 relatif à la commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité, applicable au 01 / 01/ 2007.Etc.

11.1.2 GENERALITES SUR LA CONCEPTION DES MENUISERIES

Les menuiseries extérieures sont celles qui figurent dans les plans fournis par l'Architecte de la Direction de l'Ingénierie des Projets de Développement Local du FEICOM.
Elles seront en profilés d'aluminium à rupture de pont thermique.
Les menuiseries pourront être préfabriquées en atelier ou choisies parmi les menuiseries industrialisées, en respectant les dimensions de l'Architecte.
Elles seront équipées de double vitrage avec lame d'air, double vitrage à charge du présent lot avec face extérieure en verre feuilleté en Rez-de-chaussée et suivant localisation.
La mise en œuvre comprendra les moyens de fixations, les joints de calfeutrement assurant l'étanchéité, etc...
Classification :
Les menuiseries extérieures seront conçues et fabriquées de manière à répondre aux critères de perméabilité à l'air, d'étanchéité à l'eau et à la résistance aux effets du vent compte tenu de l'exposition des façades.

La classification minimale demandée est : A*3 - E*4 - V*A2
Calfeutrement - Rebordement :
Pose des menuiseries avec joints COMPRIBAND.
Application d'un joint mastic de 1ère catégorie étanche S.N.J.F en rebordements extérieurs.

11.1.3 TRAITEMENT DES SURFACES

A - Acier :
Les éléments en acier entrant dans la composition des ouvrages devront obligatoirement être protégés par
métallisation en zinc (précadre, etc.).
Epaisseur 40 microns après décapage soigné suivant Norme A.F.N.O.R. 91.201.
Avant leur sortie d'usine, ils recevront une couche de peinture primaire.
B - Profilés en alliage d'aluminium :
Seront traités par oxydation anodique à proposer sur échantillons à l'agrément de l'Architecte.
Cette anodisation sera réalisée suivant les prescriptions des normes A.F.N.O.R. 91.401 à 91.412 - 91.450.
C - Profilés laqués :
Ces profils seront traités par oxydation anodique continue, finition laquée par peinture EPOXY en usine sous label QUALICOAT, ET CONFORME A LA NORME NF.P.24.351.
Echantillons à présenter à l'agrément de l'Architecte.

11.1.4 POSE DES OUVRAGES

Les tolérances de pose de fenêtres définies par le D.T.U. 37.1 seront les suivantes :

A - Verticalité :
Faux aplomb : écart de ± 2 mm pour une hauteur de 3,00 m, écart de ± 3 mm pour une hauteur supérieure à 3,00 m
B - Horizontalité :

Niveau, écarts maximaux :
± 1,5 mm jusqu'à 3,00 m
± 2 mm jusqu'à 5,00 m
± 2,5 mm au dessus de 5,00 m
Le calfeutrement devra assurer une imperméabilité à l'air et à l'eau avec le GROS-OEUVRE

11.1.5 ETANCHEITE

Les essais seront effectués conformément aux dispositions prévues aux normes NF. P 20.501 et NF. P 20.302.
Il sera prévu entre les dormants et les ouvrants des joints néoprène qui viendront en écrasement lors du verrouillage.
Des goulottes de renvoi vers l'extérieur évacueront sans stagnation, les eaux de lavage et de condensations éventuelles. Il est également rappelé qu'une étanchéité périphérique extérieure en plus de l'étanchéité intérieure devra être assurée.

11.1.6 FEUILLURES

Les feuillures des menuiseries seront prévues pour recevoir un double vitrage.
Les produits verriers seront posés en usine lors de la conception des éléments menuisés. Ces produits verriers seront maintenus par des parecloses à clips assurant un montage sous pression.
Des joints en néoprène réaliseront l'étanchéité entre les ouvrants et le vitrage.
Des angles vulcanisés compléteront l'étanchéité par la continuité des joints.
Les feuillures seront du type « Feuillures sèches».
Les vérifications nécessaires au bon fonctionnement devront être effectuées après la mise en place du vitrage avant livraison sur le chantier.

11.1.7 VITRAGE

Matériaux :
Tous les verres seront de première qualité du commerce. Les volumes doivent être clairs, lisses, avoir une teinte uniforme, exempts de tous défauts marquants.
Tous les vitrages mis en œuvre devront bénéficier du label CEKAL
Tout verre irisé ou brûlé sera refusé.
Pour les mastics utilisés pour les vitrages entrant dans les ensembles alu, il sera fait usage de mastic présentant de bonnes qualités d'adhérence et de plasticité dans le temps.
Les matériaux utilisés pour calfeutrer les joints ne devront pas brider les matériaux verriers.
Par ailleurs, ils devront assurer l'étanchéité des feuillures à l'eau et à l'air.
L'entreprise devra se conformer aux spécifications du chapitre 4.3 du D.T.U. n°39 en ce qui concerne l e calage des vitrages.
Mise en œuvre :
Bien que la mise en œuvre des produits verriers se fasse en usine, celle-ci comprendra tous les accessoires et travaux de parfaite finition. Au chantier, après la pose des ensembles menuisés, tous les verres seront marqués au blanc pour les rendre apparents et éviter la casse.
Ces volumes doubles vitrages seront d'épaisseur convenable selon leurs dimensions et nature des pièces
(application des normes et D.T.U. en vigueur au moment de l'exécution des travaux).
Ces épaisseurs seront déterminées en fonction :
Des besoins de déperditions thermiques et acoustiques définis ci-après
Des pressions maximum possibles provoquées par les vents.

11.1.8 GARANTIE DES PRODUITS VERRIERS

Cinq ans pour les mastics employés, dix ans sur la teinte des vitres et glaces.
Le Maître d'œuvre pourra refuser toute glace ou volume de vitrage non conforme aux échantillons choisis (teinte, épaisseur) ou comportant des malfaçons (pose, planéité).

11.1.9 PLANS ET DETAILS D'EXECUTION

Tous les croquis de détails d'exécution seront préalablement soumis à l'approbation de l'Architecte et du Bureau de Contrôle. Le Cocontractant devra :
Tous les détails d'exécution des ouvrages à partir des plans constituant le dossier d'appel d'offres.
L'harmonisation de toutes les parties ouvrantes et fixes de façon à standardiser les dimensions des vitrages de tous ces ensembles dans le sens de la largeur.
Assurer l'étanchéité intérieure et extérieure par tous moyens et profilés périphériques, notamment sur la structure Gros-Œuvre et sur le doublage.

11.1.10 QUINCAILLERIE - SERRURERIE

Les quincailleries seront de premier choix et seront soumises à l'acceptation de l'Architecte.
Les serrures seront de première qualité, à combinaison suivant organigramme.
Le Cocontractant se rapprochera du Maître d'Ouvrage pour la mise au point de l'organigramme.

11.1.11 SCELLEMENT DES OUVRAGES

Toutes précautions seront prises pour assurer la fixation et l'étanchéité des menuiseries ou ensembles sur l'ossature porteuse.

11.1.12 CONSERVATION ET PROTECTION DES MENUISERIES

Le Cocontractant devra poser à ses frais, et ceci jusqu'à la réception, les protections nécessaires à la conservation des ouvrages.
Compte tenu de la finition laqué des éléments menuisés, il est demandé au Cocontractant de protéger tout particulièrement ces menuiseries par bandes adhésives ou vernies colorées ou par tout autre film plastique assurant une bonne protection aux projections de ciment, plâtre ou de peinture (toutes les menuiseries rayées et abîmées seront refusées par le Maître d'ouvrage et l'Architecte)

11.1.13 CONTROLE DES OUVRAGES

Un bureau de contrôle choisi par le Maître d'ouvrage assurera les contrôles techniques dans le cadre des missions réglementaires. Le Cocontractant à lui communiquer en temps utile ses études techniques, calculs et plans d'exécution et d'une manière générale, tous les documents cités au présent C.C.T.P

11.1.14 CONTRAINTE DU SITE

S'agissant de travaux à réaliser en milieu Urbain, le Cocontractant prendra toutes les précautions nécessaires afin de réduire au minimum les nuisances dues au chantier, avec un soin particulier apporté aux bruits, accès livraison, poussières, etc...

11.1.15 FICHE DE RENSEIGNEMENT MATERIAUX

Suivant modèle joint :

11.2 MENUISERIE BOIS

11.2.1 GENERALITE SUR LA CONCEPTION

Les travaux à réaliser par le Cocontractant dans le cadre du présent lot sont essentiellement les suivants :
Fourniture et Pose des portes pleines en bois,
Fourniture et pose de portes de gaine techniques.

Suivant les définitions de la norme française norme NF B 53510, 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 qu'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.
Le Cocontractant 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.
L'attention du Cocontractant est attirée sur la nécessité d'unité d'aspect de certains éléments composites en bois apparents tels que les portes en massif. Le Cocontractant 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 Le Cocontractant.
La localisation des travaux cités ci-dessus se trouve dans les plans et dans la description des travaux partie 3 du CCTP)

11.2.1.1 Documents de références

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des textes législatifs, reglémentaires, techniques et technologiques en vigueur en république du Cameroun, ainsi qu'à ceux publiés ailleurs et rendus applicable au Cameroun dont notament les suivants :

11.2.1.2 Normes et DTU

Les documents techniques applicables aux travaux de menuiserie bois
Les normes françaises homologuées (NF) en particulier les normes :
NFP 23-101 Terminologie
NFP 23-300 Dimensions des vantaux en portes intérieures
NFP 23-302 Portes planes intérieures en bois - Caractéristiques générales
NFP 23-303 Portes planes intérieures de communications en bois - spécifications
les normes du Ministère de l'Education nationale
Le REEF édité par le centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) et en particulier aux prescriptions des Cahiers des clauses techniques des documents techniques Unifiés (DTU) N° 36-1 Menuiserie en bois
Ainsi qu'aux cahiers des clauses spéciales assorties aux DTU
Les règles de sécurité éditées par le Ministère du travail
Le code de la construction et de l'Habitation, livre 1, dispositions générales, titre 2 Sécurité et Protection des immeubles, chapitre 3 protection contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements recevant du public, articles L 123-1 à L 123-2, articles R 123-1 à R 123-55 (arrêtés du 23 mars 1965 et du 25 juin 1980 et suivants)
L'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie dans bâtiments d'habitation.

Le cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)
Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)
Le Cocontractant devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en oeuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses. Il sera également dû, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.

11.2.1.3 Prescriptions particulières

Seront compris dans les prix du marché, tous les éléments non portés au présent CCTP nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages décrits. Le traçage au sol des cloisonnements sera effectué par le Cocontractant. Les percements d'ouvrages seront également à sa charge.

11.2.1.4 Choix des materiaux

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en référence, soit de leurs caractéristiques techniques, leur aspect ou leurs qualités. Le Cocontractant qui envisagerait de poser des produits similaires, devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, et des échantillons pour justifier de leur équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

11.2.1.5 Protection provisoire

Le Cocontractant étant seul responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux, devra en assurer les protections pendant toute la durée du chantier et le nettoyage soigné en fin de chantier, ainsi que la vérification d'aspect, de bonne tenue des ensembles, du bon fonctionnement des parties mobiles (facilité de manœuvre, fonctionnement doux et silencieux, graissage, etc...).
Dès leur pose, les bas d'huisseries, sur 1m de hauteur minimum devront obligatoirement être protégés. De ce fait, toute menuiserie épaufrée ou éclatée par un ouvrier quelconque et quel que soit son employeur sera refusé.

11.2.1.6 Indépendance des ensembles

Les dispositifs de fixation et de maintien des ensembles (douilles, pattes, équerres, etc...) dus au présent lot seront étudiés pour assurer la parfaite tenue des ouvrages.

11.2.2 PRESCRIPTIONS GENERALES

11.2.2.1 La quincaillerie et les ferrages

La quincaillerie et les ferrages seront de première qualité (label NFO exigé) de type robuste tenant compte du poids et des dimensions des vantaux et seront protégés contre la corrosion soit par nature (acier inoxydable) soit par traitement à la charge du Cocontractant, et sera choisi par le Maître d'oeuvre sur présentation d'échantillons.
Toutes les pièces de quincaillerie telles que pattes à scellement, équerres, fourrures, etc., seront prévues galvanisées.
Toutes les serrures employées devront avoir le label de qualité NFQ. Un tableau de combinaison à 4 niveaux de serrures concernant toutes les ouvertures sera établi par le Maître d'œuvre et remis au Cocontractant et présenté pour accord au Maître d'ouvrage. Le Cocontractant devra prévoir la mise en conformité de ses serrures avec ce tableau. Il sera prévu un jeu de quatre clés par serrure ;
Le Cocontractant sera responsable des clés pendant toute la durée du chantier.

11.2.2.2 Elément modèle

Le Cocontractant devra prévoir dans son offre suivant demande du Maître d'œuvre, la présentation avant le début d'exécution, d'un élément témoin (bloc porte) à titre modèle du type le plus courant et équipé de son vitrage et de ces accessoires.
Il sera montré à son emplacement définitif ou sur support indépendant. La mise en exécution des ouvrages ne pourra être commencée qu'après accord du maître d'œuvre et du Bureau de contrôle.

11.2.2.3 Blocs portes spéciaux

Le Cocontractant devra fournir les PV d'essais CSTB correspondant aux prestations demandées dans le CCTP pour tous les blocs portes pour lesquels sont prescrits des degrés coupe-feu (CF), pare flamme (PF) ou des niveaux d'isolations phoniques ou thermiques, ou antieffraction.

11.2.2.4 Panneaux mélamines

Le Cocontractant devra demander les coloris des différents panneaux ou cadres des ouvrages à réaliser et présenter des échantillons avant toute mise en oeuvre. L'ensemble des cadres d'ossatures vus et champs de panneaux vus seront traités identiques, sauf prescriptions particulières.

11.2.2.5 Les cadres ou dormant

Les cadres dormant ou d'huisserie sont en bois dur suivant norme NF B 53510, tels que KOTIBE, SIPO, IROKO. Les ensembles menuiseries intérieures de composition des blocs porte seront réputés complets, sauf spécifications particulières avec :
Cadre dormant ou d'huisserie en bois exotique dur,
Moulures plates d'encadrement de 50 mm de large de forme trapézoïdale ou cadre d'huisserie métallique suivant le cas
Porte isoplane de 40 mm ép. Conforme aux normes nfp 23 300 - 302 - 303 - 304 - 306 du label du CTB
Parement 2 faces en panneau de fibres isogyl - prépeint d'usine
Coloris au choix du Maitre d’oeuvre pour l'ensemble des portes sauf spécifications contraires.
Quincaillerie comprenant :
Scellements galvanisés
Paumelles nqf
Serrure à larder pour cylindre type hôpital
Serrure à larder à bec de canne type hôpital
Serrure à larder à condamnation type hôpital
Cylindre double profilé radial si (vachette)
Garniture de porte ensemble inox série 83 réf. Zg 83 avec plaques longues pour béquilles de portes serrures et condamnation suivant besoins de marque bezault ou équivalent
L'ensemble des cylindres profilés équiperont les serrures des portes sera de gabarit standard international.

11.2.2.6 Traitement des bois

Tous les bois définis au présent CCTP seront traités à la charge du Cocontractant, 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.
Avant leur sortie d’usine les bois doivent être protégés contre les reprises d’humidité. Toute menuiserie doit obligatoirement être arrivée sur le chantier muni 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.

PARTIE – 12 : PEINTURE

12.1 GENERALITES

152.1.1 Étendue des travaux

Les travaux à réaliser par le Cocontractant dans le cadre du présent lot sont essentiellement les suivants :

- Peinture sur maçonneries
- Peinture et vernis sur menuiseries bois
- Peinture sur menuiseries métalliques

La localisation des travaux cités ci-dessus se trouve dans les plans et dans la description des travaux partie 3 du CCTP)

12.1.2 Documents de références

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des textes législatifs, reglémentaires, techniques et technologiques en vigueur en république du Cameroun, ainsi qu'à ceux publiés ailleurs et rendus applicable au Cameroun dont notament les suivants:

- 12.1.2.1 DTU
- DTU 59.1 : Peinture.
- DTU 59.2 : Revêtements plastiques épais.
- DTU 42.1 : Réfection de façades en service par revêtements d'imperméabilité.

12.2 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX

12.2.1 Caractéristiques

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, le Cocontractant 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, le Cocontractant 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 le Cocontractant 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 le Maitre d’œuvre 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 :

Type (ex. Glycéro, acrylique, en solution, émulsion, dispersion)
Prêt ou non à l'emploi, diluant et produits d'ajustement pour l'emploi
Densité
Séchage hors poussière et recouvrable
Épaisseur du fuel sec en microns pour une surface couverte précisée
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
Aspect et relief
Faute de ces précisions et de l'accord du Maître d'œuvre, le système de produits proposés par le Cocontractant ne seront pas acceptés. Toutefois, l'acceptation du système et produits proposés par le Cocontractant restera t toujours soumis à l'exécution de surfaces témoins. L'acceptation, par le Maître d'Œuvre d'une proposition, qu'elle comporte la marque offerte en similaire ou une marque donnée par le Cocontractant, ne retire en rien la responsabilité du Cocontractant quant à la qualité du travail à fournir.
Le ou les fabricants des produits retenus doivent donner, toutes indications utiles concernant les conditions d'emploi, le mode d'application, les caractéristiques de séchage, des différents produits à utiliser. 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.

12.2.2 Marques de peinture

En solution de base l'emploi de peinture de la marque «LA SEIGNEURIE ». est prescrite. Le Cocontractant aura la possibilité de proposer d'autres marque peintures, de qualité au moins équivalente à la marque et au type de qualité référencée. Toutefois, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de revenir à la marque et à la qualité référencée, dans le cas où il serait considéré que les peintures proposées par le Cocontractant ne seraient pas jugées au moins équivalentes.

12.3 PRESCRIPTIONS D'EXECUTION

12.3.1 Généralités

Les travaux ne doivent être exécutés que sur des surfaces parfaitement sèches. L'application des peintures, vernis, enduits et préparations assimilés 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 au Cocontractant (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 seront toujours appliquées à la brosse.

12.3.2 Reconnaissance des surfaces

Les surfaces devant recevoir l'application des couches de peinture seront examinées attentivement par le Maître d'Œuvre, en présence du Cocontractant. Cette reconnaissance des différentes surfaces sera entreprise avant tout commencement d'exécution des travaux de peinture, et le Cocontractant devra lever toutes les réserves formulées par le Maitre d'œuvre pour la bonne réalisation de ces ouvrages, faute de quoi, il sera responsable de la mauvaise tenue des matériaux ou de la mauvaise finition des surfaces peintes. Les défauts, tels que

fissures, dénivellations, faux aplomb, enduits grillés, plâtres morts, etc.… seront refaits ou rectifiés suivant la nature de la malfaçon, par le Cocontractant, a ses frais.

12.3.3 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 que : 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 clauses techniques du CSTB.

Définition des principales opérations :

a) Brossage et égrenage

D'une façon générale, le Cocontractant 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. Ce travail d'égrenage du ciment, ou du béton, sera exécuté à l'aide de la pierre de Carborundum.

b) 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.

c) 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.

d) 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.

e) Assainissement des surfaces de béton coulé

Le Cocontractant est tenu d'éliminer toutes les traces de produits de décoffrage sur les ouvrages en béton pour assurer l'adhérence de la peinture. Sur toutes les surfaces présentant une trop forte alcalinité PH 8, le Cocontractant doit prévoir l'application d'une solution neutralisante ne nécessitant pas le rinçage.

f) Impression antirouille

L'impression de l'antirouille sera effectuée sur les ouvrages de serrurerie, huisseries métalliques, canalisations. Le Cocontractant doit donc prévoir toutes les couches primaires sur les surfaces à traiter, y le brossage et grattage à vif des parties écaillées, ainsi que les dégraissages s'il y a lieu.

g) Enduits garnissant

Le Cocontractant exécutera sur les murs et plafonds à peindre livrés en en béton brut de décoffrage (parement fini), tous les enduits garnissant nécessaires, avant l'application de la peinture.

PIECEN°6 : CADRE DU BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES LOT 1 : CONSTRUCTION DU CENTRE EMPLISSEUR

CADRE DU BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES : LOT 1 – CONSTRUCTION DU CENTRE EMPLISSEUR

N°	DESIGNATION DES TACHES	UNITE	PRIX UNITAIRE HT EN CHIFFRE	PRIX UNITAIRE EN LETTRE
I	**ETUDES D'EXECUTION**			
I.1	Général	Ens		
I.2	Process	Ens		
I.3	Réservoir incendie	Ens		
I.4	Réservoirs GPL	Ens		
I.5	Génie Civil et VRD	Ens		
I.6	Charpente métallique	Ens		
I.7	Tuyauterie	Ens		
I.8	Chaudronnerie	Ens		
I.9	Electricité - Instrumentation - Automatisme	Ens		
	SOUS-TOTAL : ETUDES D'EXÉCUTION			
II	**FOURNITURES**			
	Fournitures réservoirs préfabriqués			
II.1	Cigare GPL 100m3	u		
II.2	Réservoir incendie boulonné 1400m3	u		
	Pipes & Fittings			
II.3	Tuyauterie GPL	Ens		
II.4	Tuyauterie Incendie	Ens		
II.5	Tuyauterie Hydraulique	Ens		
II.6	Tuyauterie Pneumatique	Ens		
II.7	Tuyauterie VRD	Ens		
	Robinetterie - ROVs et Vannes Manuelles			
II.8	Robinetterie GPL motorisée	Ens		
II.9	Robinetterie GPL Manuelle	Ens		
II.10	Robinetterie DCI	Ens		
	Pomperie GPL			
II.11	Pompe GPL - Enfutage	Ens		
II.12	Compresseur de transfert GPL	Ens		
	Hydraulique et air comprimé			
II.13	Centrale hydraulique	Ens		
II.14	Clapets et enveloppes HP	Ens		

II.15	Groupe d'air comprimé	Ens		
	Pomperie DCI			
II.16	Fourniture d'un groupe motopompe incendie 350m3/h avec armoire de commande précablée	Ens		
II.17	Fourniture des accessoires (compensateur de dilatation, filtre à tamis, etc..)	Ens		
	Equipements DCI			
II.18	Poteau incendie, lance monitor et DCI mobile	Ens		
	Unité de traitement d'eau			
II.19	Conteneur de traitement d'eau	Ens		
	Poste de déchargement camion			
II.20	Bras double GPL	Ens		
II.21	DCMT	Ens		
II.22	Pont à bascule	Ens		
II.23	Divers	Ens		
	Hall d'emplissage complet			
II.24	Ligne d'emplissage carrousel ossature 12 postes avec 6 bascules	Ens		
II.25	Bascule grande capacité	Ens		
II.26	Divers consommables	Ens		
	Instruments			
II.27	Système de téléjaugeage radar - 2in1	Ens		
II.28	Soupapes	Ens		
II.29	Pression	Ens		
II.30	Détection feu et gaz	Ens		
	Electricité et Automatisme			
	Groupes Electrogènes	Ens		
II.31	GE 350 KVA	Ens		
II.32	GE 50 KVA	Ens		
II.33	Electricité et distribution	Ens		
II.34	Automatisme	Ens		
II.35	Eclairage	Ens		
II.36	Câbles	Ens		
II.37	Chemins de câbles	Ens		
II.38	Bulk EIA	Ens		
II.39	Boite de jonction ATEX	Ens		
	Factory Acceptance Test (FAT)			
II.40	Organisation d'une réception usine pour les réservoirs GPL	Ens		
	SOUS-TOTAL: FOURNITURES			

III	**CONSTRUCTION**			
	Installation générale de chantier			
III.1	Amenée et repli du matériel	Fft		
III.2	Préparation du site	Fft		
III.3	Aménagement d'une base vie temporaire	Fft		
III.4	Réalisation d'un forage équipé	Fft		
	Génie civil / Fondations réservoirs suivant plans			
III.5	Génie civil fondations cigares	Ens		
III.6	Génie civil fondations réservoir incendie	Ens		
	Génie civil / VRD suivant plans			
III.7	Terrassements généraux	Ens		
III.8	Voies de circulation et stationnements internes	Ens		
III.9	Cuvettes de rétention	Ens		
III.10	Mur pare feu	Ens		
III.11	Hall d'emplissage	Ens		
III.12	Pomperie GPL	Ens		
III.13	Pont bascule	Ens		
III.14	Baie de chargement (PCC)	Ens		
III.15	Massifs et supportages	Ens		
III.16	Château d'eau	Ens		
III.17	Bâtiment technique	Ens		
III.18	Bâtiment administratif	Ens		
III.19	Villa Chef de dépôt	Ens		
III.20	Local gardiens	Ens		
III.21	Local transformateur	Ens		
III.22	Local chauffeurs	Ens		
III.23	Clôture du centre emplisseur	Ml		
III.24	Portails d'accès	Ens		
III.25	Réseaux enterrés / Réseaux divers	Ens		
	Charpente Métallique			
III.26	Charpente Hall d'emplissage	Ens		
III.27	Charpente PCC (Baie de déchargement)	Ens		
III.28	Charpente Pomperie GPL	Ens		
III.29	Structure métallique château d'eau + conteneur traitement de l'eau	Ens		
III.30	Passerelle d'accès au dessus des cigares + accès aux instruments	Ens		
III.31	Structure métallique de passage tuyauteries	Ens		
	Tuyauterie			
III.32	Tuyauterie GPL	Ens		

III.33	Tuyauterie Incendie	Ens		
III.34	Tuyauterie Hydraulique	Ens		
III.35	Réseau pneumatique	Ens		
	Mécanique			
III.36	Montage équipements mécaniques et d'emplissage (MAKEEN à votre charge)	Ens		
	Chaudronnerie			
III.37	Pose Cigare	Ens		
III.38	Montage réservoir boulonné (frais SFR à votre charge)	Ens		
III.39	Cuve 20 m^3 pour château d'eau	Ens		
	Peinture (protection anticorrosion)			
III.40	Tuyauteries GPL	Ens		
III.41	Tuyauteries Incendie	Ens		
	Electricité, Automatisme et Instrumentation			
III.42	Travaux de pose des câbles et chemins de câbles	Ens		
III.43	Raccordement des instruments et équipements	Ens		
III.44	Pose des armoires	Ens		
III.45	Divers	Ens		
	Contrôle réglementaire / CND par un organisme tiers			
III.46	Contrôle réglementaire / CND par un organisme tiers	Ens		
	Essai, Pré-commissionning, Commissionning & Mise en Service			
III.47	**Essai, Pré-commissionning, Commissionning & Mise en Service**	Ens		
	SOUS-TOTAL: CONSTRUCTION			
	TOTAL GENERAL HT (SOUS TOTAL I + SOUS TOTAL II + SOUS TOTAL III)		**-**	
	T.V.A (19,25%)		**-**	
	TOTAL T.T.C		**-**	

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRE LOT 2 : CONSTRUCTION D'UNE BASE VIE

CADRE DU BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES : LOT 2 – CONSTRUCTION D'UNE BASE VIE

REF	DESIGNATIONS	U	Prix Unitaire HT en Chiffres	Prix Unitaire HT en lettres
LOT 000	**INSTALLATION DU CHANTIER TERASSEMENT ET EVACUATION DES REPLIS DE TERRE**			
1	Amenés et replis du matériel Ce prix rémunère dans les conditions générales prévues au contrat au forfait amenée et repli du matériel lié aux travaux. Il rémunère tous les travaux tels qu'ils sont décrits dans le « CPT » : Le forfait sera versé pour cinquante pour cent (50%) de sa valeur lorsque la totalité du matériel concerné définit par le projet d'exécution approuvé aura été livré sur le chantier. La seconde partie du forfait de cinquante pour cent (50% restants) sera versée après la remise en état complète des lieux.	ff		
2	Etudes (projet d'exécution; étude géotechnique) Ce prix rémunère au forfait, les frais d'établissement d'un Projet d'exécution des travaux, l'établissement en fin de chantier d'un dossier de recollement de tous les ouvrages exécutés et toutes opérations préparatoires. Les études d'exécution comprennent : Les plans et les notes de calcul ; La méthodologie d'exécution des travaux ; Les travaux préparatoires tels que les levés topographiques et essais géotechniques etc;	Ens		
3	Installation du chantier Ce prix forfaitaire est valable pour toute la durée du chantier, y compris en cas de retard, s'il y a lieu. Il rémunère : Les frais de mise en place des installations, l'aménagement d'une base vie pour le personnel de l'Entreprise et la location ou acquisition des terrains, s'ils ne sont pas mis à la disposition de l'Entreprise par l'Administration. Les frais d'installation de tous les matériels nécessaires à l'exécution des travaux, en particulier : L'installation des équipements pour les bétons (atelier de coffrage, ateliers de ferraillage, bétonnière, vibreur, véhicule de liaison, groupe électrogène) ; La construction d'une baraque de chantier de 6mx3,5m de hauteur 3m ; Le déplacement total ou partiel de ces installations au cours du chantier y compris les transferts. Après constat par l'Ingénieur du Marché, 70 % du forfait sera payé au cocontractant pour couvrir ces frais, à la phase d'Installation. Les frais de repliement du chantier, en particulier : Le démontage et l'enlèvement ou la suppression de toutes les installations fixes appartenant à l'Entreprise; Le démontage et le repliement des ateliers de fabrication ; Le repliement de tout le personnel et le matériel amenés de la base vie ou du chantier. Après le constat de l'Ingénieur du Marché du repliement du chantier, 30 % du forfait de l'installation du chantier sera payé au cocontractant pour couvrir ces frais.	Ff		
4	Implantation de L'ouvrage	ff		

	Ce prix rémunère au mètre au forfait (FF), les travaux d'implantation du bâtiment, conformément aux plans et au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des lattes en bois blanc pour chaises ; la fourniture du matériel pour implantation ; la mise en place des chaises ; la matérialisation des différents murs sur les chaises ; la vérification des différentes côtes ; la vérification de l'équerrage du bâtiment ; toutes sujétions. Ce prix s'applique au forfait, mesuré par métré contradictoire			
QUARTIER DE L'EQUIPE + CAFETERIA + CLINIQUE				
LOT 100	**TERRASSEMENT**			
101	Nivellement de la plateforme Ce prix rémunère forfait (ff), l'assainissement et l'aménagement de la plateforme. Il rémunère tous les travaux tels qu'ils sont décrits dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) et comprennent notamment : La coupe de toutes les touffes de plantes ligneuses, des arbres dont le diamètre est inférieur ou égal à vingt (20) centimètres et éventuellement des plantes épineuses ; Toutes indemnisations pour coupes d'arbres ; Coupe de tout arbuste et arbre dont le diamètre est supérieur à vingt (20) centimètres ; Le dessouchage, le découpage des troncs, l'évacuation de tous les produits en des endroits agrées par l'Ingénieur du Marché ; Le nivellement de la plateforme ; Et toutes sujétions liées à la protection de l'environnement Ce prix s'applique à l'ensemble du site	ff		
102	Fouilles en puits pour semelles isolées Ce prix rémunère à l'Ensemble - La réalisation des fouilles des semelles isolées en puits de dimensions conformes aux résultats des études géotechniques et selon les plans ; - Le dressage des parois des fouilles et le nivellement du fond ; - Et toutes sujétions.	Ens		
103	Fouilles en rigoles pour murs de fondation Ce prix rémunère à l'Ensemble - La réalisation des fouilles à 120 cm de profondeur et 60 cm de largeur minimums de profondeur des semelles en puits et en rigoles de fondation et de profondeur conforme aux résultats des études géotechniques et des plans ; - Le dressage des parois des fouilles et le nivellement du fond ; - Et toutes sujétions.	Ens		
LOT 200	**FONDATION**			
201	Béton de propreté dosé à 150/m3 Ce prix rémunère à l'Ensemble, le béton de propreté dosé à 150 kg/m3 conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture de gravier selon le CCTP ; la fourniture de sable et de ciment selon le CCTP ; la fourniture d'eau de gâchage ; la mise en œuvre d'une couche de 5 cm d'épaisseur ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à un Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
202	BA dosé à 350/m3 pour semelles isolées, amorces poteaux et longrines Ce prix rémunère à l'Ensemble ,le béton dosé à 350 kg/m3 conformément au CCTP. Il comprend notamment :	Ens		

	la fourniture de gravier, sable, du ciment et de l'eau de gâchage selon le CCTP ; la fourniture du coffrage ; la fourniture et le façonnage des fers à béton ; la mise en œuvre du béton ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.			
205	Maçonneries en agglo de20x20x40 bourrés pour soubassement Ce prix rémunère à l'Ensemble, la fourniture et la pose d'agglos bourrées en fondations conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des agglos de 20x20x40 selon le CCTP ; la fourniture du béton de bourrage dosé à 150 kg/m3 ; la fourniture du mortier de pose dosé à 300 kg/m3 ; la fourniture d'eau de gâchage ; la mise en œuvre toutes sujétions. Ce prix s'applique à l' Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
206	Remblai compacté au droit des fondations et sous dallage avec de bonne terre d'emprunt Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, les travaux de remblai au compacteur ou à la dame sauteuse sous dallage. Il comprend le transport des matériaux d'apport, sa sélection afin de respecter les caractéristiques du CCTP.	Ens		
207	Film polyane de 200 micron Ce prix rémunère au mètre carré (m2), mesuré par métré contradictoire, la mise en place du film polyane, conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture du film polyane ; l'étalage du film polyane sur la couche de sable et sur toute la superficie du bâtiment ; toute sujétion. Ce prix s'applique au mètre carré, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
208	BA pour dallage dosé à 250/m3 (ep=15cm) pour bâtiment principal Ce prix rémunère à l'Ensemble, l'exécution du dallage avec chape incorporée, conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture de gravier selon le CCTP ; la fourniture de sable et de ciment selon le CCTP ; la fourniture d'eau de gâchage ; la mise en œuvre toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
LOT 300	**ELEVATION RDC**			
301	Maçonneries en agglo creux de 15X20X40 Ce prix rémunère a à l'Ensemble, la fourniture et la pose des parpaings creux de 15 x 20x40 conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des parpaings creux selon le CCTP ; la fourniture du mortier de pose dosé à 400 kg/m3 ; la mise en œuvre ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à un Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
302	BA dosé à 350/m3 pour poteaux, linteaux, poutres Ce prix rémunère à l'Ensemble, le béton dosé à 350 kg/m3 conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture de gravier, sable, du ciment et de l'eau de gâchage selon le CCTP ; la fourniture du coffrage ;	m3		

	la fourniture et le façonnage des fers à béton ; la mise en œuvre du béton ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.			
305	Murs deco extérieurs en allucobond Ce prix rémunère à l'Ensemble, l'exécution des murs décoratifs extérieurs conformément au CCTP et aux plans. IL comprend notamment : la fourniture des éléments décoratifs conformes aux plans ; l'assemblage des éléments décoratifs ; la fixation des éléments assemblés sur le bâtiment ; toutes sujétions Ce prix s'applique à l' Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
306	Enduits d'épaisseur 1,5 cm Ce prix rémunère au mètre carré (m2) les enduits conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture du sable et du ciment selon le CCTP ; la fourniture d'eau de gâchage selon le CCTP ; la mise en œuvre d'une couche de 1,5 cm d'épaisseur ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l' Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
LOT 400	**PLANCHER A CORPS CREUX**			
401	Plancher à corps creux Ce prix rémunère à l'Ensemble, l'exécution du plancher à corps creux conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture du bois de coffrages, des hourdis, du fer pour poutrelles; la mise en place du coffrage ; La mise en place des hourdis ; Le façonnage et le tissage et la mise en place du ferraillage des poutrelles ; Le tissage et la mise en place du ferraillage de la dalle de compression ; La fourniture du sable, gravier ciment et de l'eau de gâchage pour coulage du plancher ; Le coulage du plancher Toutes sujétions	Ens		
LOT 500	**ETANCHEITE ET ISOLATION**			
501	Relevé d'étanchéité sur chéneaux Ce prix rémunère à l'Ens, l'exécution des travaux d'étanchéité sur chéneaux conformément au CCTP. Il comprend notamment : la mise en place d'un isolant thermique agrée par le Maître d'œuvre ; la mise en place de deux couches de relevé en bitume ou équivalent toutes sujétions Ce prix s'applique au mètre carré, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
502	Moignons d'étanchéité polyuréthanne pour descentes d'eaux pluviales, horizontales ou verticales Ce prix rémunère à l'Ensemble, la mise en place des moignons d'étanchéité pour descente d'eaux pluviales, horizontales ou verticale conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des moignons ; la mise en forme et l'enduisage de la platine au bitume ; le chauffage et la pose; toute sujétion Ce prix s'applique à un Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
503	Forme de pente sur toiture terrasse inaccessible Ce prix rémunère à l'Ensemble, l'exécution de la forme de pente sur toiture terrasse conformément au CCTP. Il comprend notamment :	Ens		

	le nettoyage de la superficie de la toiture terrasse ; la confection d'un mortier ou d'un béton maigre pour exécution de la forme de pente ; le coulage de a forme de pente avec une pente supérieure ou égale à 1,5% Ce prix s'applique à un Ensemble, mesuré par métré contradictoire			
504	Descentes EP en PVC de 125y/c fixations, raccords aux chéneaux de protections Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des descentes d'eau en PVC, conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des descentes d'eau ; la fourniture des accessoires de pose ; la pose ; toutes sujétions Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
505	Crapaudine en fer galvanisée Ce prix rémunère à l'Ensemble, la fourniture et la pose des crapaudines en fer galvanisé conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des crapaudines ; la pose aux droits des moignons et des gouttières ; toute sujétion Ce prix s'applique à l'unité, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
LOT 600	**ESCALIERS**			
601	BA dosé à 350/m3 pour massif d'escalier et escalier Ce prix rémunère à l'Ensemble, le béton dosé à 350 kg/m3 conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture de gravier, sable, du ciment et de l'eau de gâchage selon le CCTP ; la fourniture du coffrage ; la fourniture et le façonnage des fers à béton ; la mise en œuvre du béton ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à un Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
LOT 700	**ELEVATION ETAGE**			
701	Maçonneries en agglo creux de 15X20X40 Ce prix rémunère à l'Ensemle, la fourniture et la pose des parpaings creux de 15 x 20x40 conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des parpaings creux selon le CCTP ; la fourniture du mortier de pose dosé à 400 kg/m3 ; la mise en œuvre ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
702	BA dosé à 350/m3 pour poteaux, linteaux, poutres Ce prix rémunère au mètre cube (m3) le béton dosé à 350 kg/m3 conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture de gravier, sable, du ciment et de l'eau de gâchage selon le CCTP ; la fourniture du coffrage ; la fourniture et le façonnage des fers à béton ; la mise en œuvre du béton ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
705	Murs deco extérieurs en allucobond	Ens		

	Ce prix rémunère à l'Ensemble, l'exécution des murs décoratifs extérieurs conformément au CCTP et aux plans. IL comprend notamment : la fourniture des éléments décoratifs conformes aux plans ; l'assemblage des éléments décoratifs ; la fixation des éléments assemblés sur le bâtiment ; toutes sujétions			
706	Enduits d'épaisseur 1,5 cm Ce prix rémunère à l'Ensemble, les enduits conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture du sable et du ciment selon le CCTP ; la fourniture d'eau de gâchage selon le CCTP ; la mise en œuvre d'une couche de 1,5 cm d'épaisseur ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à un Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
707	BA pour dallage haut dosé à 250/m3 (ep=15cm)y/c ttes sujétions de traitement Ce prix rémunère à l'Ensemble, l'exécution du dallage haut conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture du bois de coffrages, du fer à béton; la mise en place du coffrage ; Le façonnage et le tissage et la mise en place du ferraillage des poutrelles ; La fourniture du sable, gravier ciment et de l'eau de gâchage pour coulage du dallage haut ; Le coulage Toutes sujétions Ce prix s'applique à un Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
708	Enduits d'épaisseur 1,5 cm Ce prix rémunère à l'Ensemble, les enduits conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture du sable et du ciment selon le CCTP ; la fourniture d'eau de gâchage selon le CCTP ; la mise en œuvre d'une couche de 1,5 cm d'épaisseur ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à un Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
LOT 800	**CHARPENTE ET COUVERTURE**			
801	Bois de charpente assemblés pour fermes y/c toutes sujétions de pose Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et le façonnage des fermes en bois massif, ainsi que la pose des pannes conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des bastaings de 3x15 en bois rouge pour fermes ; le débit ; le traitement du bois ; le façonnage des fermes et la pose ; toutes sujétions Ce prix s'applique à un Ensemble, mesuré par métré contradictoire	Ens		
802	Bois de charpente assemblés pour pannes y/c toutes sujétions de pose Ce prix rémunère à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire, la fourniture des chevrons en bois massif de 8cm x8cm pour pannes, ainsi que la pose conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des chevrons de 8x8 cm ; le débit ; le traitement du bois et la pose ; toutes sujétions Ce prix s'applique à un Ensemble, mesuré par métré contradictoire	Ens		
803	Couverture en tôles bac pré laqués 6/10e y/c toutes sujétions de pose	Ens		

	Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des tôles bac pré laqués 6/10e conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture de la tôle bac pré laqués 6/10e; le débit ; la fourniture des accessoires de pose (tire fonds, cavaliers, rondelles feutres) ; la pose ; toutes sujétions Ce prix s'applique à un Ensemble, mesuré par métré contradictoire.			
804	Fourniture et pose tôles faîtières y/c toutes sujétions de pose Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose de la tôle faîtière crantée de 50 cm de large, conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture de la tôle faîtière crantée de 50 cm de large ; le débit ; la fourniture des accessoires de pose ; la pose ; toutes sujétions Ce prix s'applique à un Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
805	Bardage sur façades et pignons en tôles bac 5/10è y compris toute sujétion de pose de la bande ourlet et de rive de faîtage Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose du bardage en tôle bac 5/10è conformément au CCTP. Il comprend notamment : la préparation du solivage en bois de 4x8 cm ; la fourniture de la tôle de bardage en tôle bac 5/10è ; la fourniture des bandes ourlets ; la fourniture des tôles de rive de faîtage ; le façonnage et la pose ; toutes sujétions Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
806	Plafonds en contre plaqués de 4mm y/c toutes sujétions de pose Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose de faux plafond en contreplaqué conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture selon le CCTP; le solivage en bois dur de 4X8cm en trame de 60x120 ; la fourniture des accessoires de pose ; le façonnage en panneaux de 60x120 et la pose ; toutes sujétions Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
LOT 900	**CARRELAGE**			
901	F et P Carreaux sol grès cérame (50x30) Ce prix rémunère à l'Ensemble la fourniture et la pose de la des carreaux gré cérames antidérapant 1er choix de 50x30 sur le sol, conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des carreaux; la fourniture du ciment ordinaire et du ciment colle de pose ; le matériel et les matériaux de pose ; la pose; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire.	Ens		
902	F et P Carreaux mur faïence (15x15)	Ens		

	Ce prix rémunère à l'Ensemble la fourniture et la pose de la des carreaux en faïence sur murs des toilettes sur une hauteur de 1,8m conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des carreaux en faïences ; la fourniture du ciment colle de pose ; la fourniture du matériel et des matériaux de pose ; la pose sur une hauteur de 1,8m ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.			
LOT 1000 MENUISERIE BOIS, METALLIQUE, ALU ET VITRERIE				
1001	F et P Porte pleine en bois dur de 90/220 y/c toutes sujétions de pose Ce prix rémunère à l'Ensemble (U), mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des portes intérieures en bois massif durs de 90x220 conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture du bois ; le façonnage des panneaux en bois massif ; l'assemblage ; la fixation d'une serrure à vachette canon munie de poignet ; l'application d'une première couche de fond dur ; le ponçage ; l'application d'une deuxième couche de fond dur ; la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1002	F et P Porte pleine en bois dur de 70/220 y/c toutes sujétions de pose Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des portes intérieures en bois massif durs de 70 x 220 conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture du bois ; le façonnage des panneaux en bois massif ; l'assemblage ; la fixation d'une serrure à vachette canon munie de poignet ; l'application d'une première couche de fond dur ; le ponçage ; l'application d'une deuxième couche de fond dur ; la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1003	F et P Porte pleine en bois dur de 150/270 y/c toutes sujétions de pose Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des portes intérieures en bois massif durs de 150 x 220 conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture du bois ; le façonnage des panneaux en bois massif ; l'assemblage ; la fixation d'une serrure à vachette canon munie de poignet ; l'application d'une première couche de fond dur ; le ponçage ; l'application d'une deuxième couche de fond dur ; la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'unité, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1004	F et P Porte pleine en bois dur de 200/250 y/c toutes sujétions de pose Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des portes intérieures en bois massif durs de 200 x 250 conformément au CCTP. Il comprend notamment :	Ens		

	la fourniture du bois ; le façonnage des panneaux en bois massif ; l'assemblage ; la fixation d'une serrure à vachette canon munie de poignet ; l'application d'une première couche de fond dur ; le ponçage ; l'application d'une deuxième couche de fond dur ; la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.			
1005	F et P Fenêtres pleine en alu vitré coulissant de 220X170 y/c toutes sujétions de pose Ce prix rémunère à l'unité (U), mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des fenêtres vitrées de 220x170 et coulissantes, conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des vitres épaisses pour fenêtres ; la fourniture des cornières en alu pour ossature des fenêtres ; le façonnage des panneaux vitrés ; le façonnage de l'ossature des fenêtres ; le façonnage des cadres de fenêtres; la fixation des fenêtres y compris toutes sujétions ; Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1006	F et P Fenêtres pleine en alu vitré fixe de 75/300 y/c toutes sujétions de pose Ce prix rémunère à à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des fenêtres vitrées de 75 x 300 et coulissantes, conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des vitres épaisses pour fenêtres ; la fourniture des cornières en alu pour ossature des fenêtres ; le façonnage des panneaux vitrés ; le façonnage de l'ossature des fenêtres ; le façonnage des cadres de fenêtres; la fixation des fenêtres y compris toutes sujétions ; Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1007	F et P Fenêtres pleine en alu vitré fixe de 75/270 y/c toutes sujétions de pose Ce prix rémunère à à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des fenêtres vitrées de 220x170 et coulissantes, conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des vitres épaisses pour fenêtres ; la fourniture des cornières en alu pour ossature des fenêtres ; le façonnage des panneaux vitrés ; le façonnage de l'ossature des fenêtres ; le façonnage des cadres de fenêtres; la fixation des fenêtres y compris toutes sujétions ; Ce prix s'applique à à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1008	F et P mur rideau en alu vitrée fixe pour couverture escalier principal Ce prix rémunère à l'Ensemble, l'exécution d'un mur rideau en aluminium vitré. IL comprend notamment : la fourniture des cornières en alu pour ossature du mur ; le façonnage des panneaux vitrés ; le façonnage de l'ossature du mur ; la fixation du mur y compris toutes sujétions ;	Ens		
1009	Antivols pour fenêtres, garde-corps ou main courantes d'escaliers en fer forgé Ce prix rémunère à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose de grilles en fer forgés sur la façade principale de la clôture, conformément au CCTP.	Ens		

	Il comprend notamment : la fourniture des fers forgées à raison de 20 ml par mètre linéaire de façade principale de la clôture; le façonnage des grilles conformément aux plans (mailles de 25 cm sur l'horizontal et 15 cm sur la verticale); la soudure des grilles ; le façonnage et la soudure du dispositif anti-escalade ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.			
LOT 1100 PEINTURE				
1101	Fourniture et application peinture sur murs intérieurs (pantex 800) et extérieurs (pantex 1300) Ce prix rémunère à l'Ensemble la pose de la peinture sur les murs conformément au CCTP. Il comprend notamment : l'exécution d'une couche d'impression suivant le CCTP ; l'exécution d'une couche de finition en peinture acrylique suivant le CCTP ; le matériel de mise en œuvre ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1102	Fourniture et application peinture intérieure sur plafond et dalle (pantex 800) Ce prix rémunère à l'Ensemble , la pose de la peinture sur les murs conformément au CCTP. Il comprend notamment : l'exécution d'une couche d'impression suivant le CCTP ; l'exécution d'une couche de finition en peinture acrylique suivant le CCTP ; le matériel de mise en œuvre ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble , mesuré par métré contradictoire.	Ens		
LOT 1200 ELECTRICITE				
1201	Disjoncteur modulaire 4P 16A Ce prix rémunère à l'unité (U), mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose de disjoncteur modulaire conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des disjoncteurs ; la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'unité, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1202	Interrupteur Différentiel 4P AC 25/500mA Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose d'Interrupteurs Différentiel 4P AC 25/500mA conformément au CCTP, Il comprend notamment : la fourniture des interrupteurs suivant le CCTP ; l'exécution des fourreaux ; la fourniture et la pose des câbles ; la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1203	F+P interrupteur simple allumage Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose d'Interrupteurs simples allumage conformément au CCTP, Il comprend notamment :	Ens		

	la fourniture des interrupteurs suivant le CCTP ; l'exécution des fourreaux ; la fourniture et la pose des câbles ; la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.			
1204	F+P prise Ce prix rémunère à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des prises de courant 2P+T conformément au CCTP, Il comprend notamment : la fourniture des prises de courant 2P+T de marque LEGRAND suivant le CCTP ; l'exécution des fourreaux ; la fourniture et la pose des câbles TH 2,5 mm2 la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1205	F+P réglette 1,20 avec tube fluo Ce prix rémunère à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des réglettes conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des réglettes de 120 cm suivant le CCTP ; l'exécution des fourreaux ; la fourniture et la pose des câbles TH 2,5 mm2 la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1206	F+P réglette 0,60 avec tube fluo Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des réglettes conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des réglettes de 60 cm suivant le CCTP ; l'exécution des fourreaux ; la fourniture et la pose des câbles TH 2,5 mm2 la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1207	F+P hublot pour escaliers et vérandas Ce prix rémunère à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des hublots ronds étanches conformément au CCTP, Il comprend notamment : la fourniture des hublots suivant le CCTP ; l'exécution des fourreaux ; la fourniture et la pose des câbles TH 2,5 mm2 la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1208	F+P applique sanitaire 1X60 + inter + PC 2P +T Ce prix rémunère à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des appliques sanitaires 2P+T conformément au CCTP, Il comprend notamment : la fourniture des appliques sanitaires 1x60 + Inter+PC 2P+T suivant le CCTP ; l'exécution des fourreaux ; la fourniture et la pose des câbles TH 2,5 mm2 la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		

1209	F+P projecteurs 500 w Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des projecteurs de 500 W conformément au CCTP, Il comprend notamment : la fourniture des projecteurs suivant le CCTP ; la fourniture et la pose des câbles TH 2,5 mm2 la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble , mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1210	Disjoncteur modulaire 1P+N 16A Ce prix rémunère à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose de disjoncteurs modulaire 1P+N 16A conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des disjoncteurs modulaire 1P+N 16A ; la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'unité, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1211	Télérupteur modulaire 16A Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose de Télérupteur modulaire 1P+N 16A conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des Télérupteur modulaire 1P+N 16A ; la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1212	Parafoudre modulaire 4P type II 40kV Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose de Parafoudre modulaire 4P type II 40kV conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture du Parafoudre modulaire 4P type II 40kV la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1213	Armoire électrique et accessoire de raccordement Ce prix rémunère à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des armoires électriques et accessoires de raccordement, conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des armoires électriques et accessoires de raccordement; la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1214	Câble 1,5mm² et 2,5 mm² H07V-U 1000 (100m) Ce prix rémunère à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose de câble TH de 1,5 et 2,5 mm2 conformément au CCTP, et sur la base des plans et notes de calculs approuvés par l'Ingénieur du Marché. Il comprend notamment : la fourniture des câbles suivant le CCTP ; la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1216	Accessoire de raccordement TV Ce prix rémunère l'Ensemble (Ens), mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des accessoires de raccordement TV, conformément au CCTP. Il comprend notamment :	Ens		

	la fourniture câbles TV, des prises TV et de tous les accessoires de raccordement; la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'ensemble, mesuré par métré contradictoire.			
1217	Boite de dérivation encastrées 160x160 Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des boîtes de dérivation encastrées 160x160, y compris toutes sujétions, conformément au CCTP.	Ens		
1218	Boitier rond à encastrer Ce prix rémunère à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des boitiers ronds à encastrer, y compris toute sujétion, conformément au CCTP.	Ens		
1219	Barrette de connexion 10A Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et les raccordements des barrettes de connexion de 10 A, y compris toute sujétion, conformément au CCTP.	Ens		
1220	Barrette de connexion 25A Ce prix rémunère à l'Ensemble), mesuré par métré contradictoire, la fourniture et les raccordements des barrettes de connexion de 25 A, y compris toute sujétion, conformément au CCTP.	Ens		
1221	Paquet collier COLSON Ce prix rémunère à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire, la fourniture et les raccordements des paquets de colliers COLSON, y compris toute sujétion, conformément au CCTP.	Ens		
1222	Gaine isolante annelée (100m) Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose de gaines isolantes annelée, conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des gaines suivant le CCTP ; le fourreautage ; la pose ; les raccords sur saignées après la pose ; toutes sujétions. Ce prix s'applique au rouleau de câble posé, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1223	Câble cuivre nu 25mm² Ce prix rémunère à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire, la mise à la terre bu bâtiment par la pose du câble en cuivre nu de 25 mm2 conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture du fil en cuivre de section conforme au CCTP ; la pose du fil le long du béton de propreté en fond de fouille sur l'ensemble du bâtiment; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1224	Barrette de coupure terre Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et les raccordements des barrettes de coupure, y compris toute sujétion, conformément au CCTP.	Ens		
1225	Boite de connexion plexo étanche Ce prix rémunère à à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et les raccordements des boîtes de connexion plexo étanche, y compris toute sujétion, conformément au CCTP.	Ens		
LOT 1300 PLOMBERIE				

1301	Fosse septique de 12m/1,4m Ce prix rémunère au forfait, mesuré par métré contradictoire, de la fosse septique de 12m x 1,4m , conformément au CCTP. Il comprend : l'exécution d'une fouille pour fosse septique ; l'exécution de la maçonnerie en parpaings bourrés de 15x20x40 pour compartimentage de la fosse septique suivant les dimensions internes des cuves approuvées dans le projet d'exécution ; l'exécution d'un dallage au fond et d'un enduit étanche sur les maçonneries de la fosse ; l'exécution des dalles de couvertures d'épaisseur 4 cm sur chaque compartiment en béton armé dosé à 350 kg/m3 y compris regards de visites ; toute sujétion ; Ce prix s'applique à l'ensemble, mesuré par métré contradictoire.	ff		
1302	Puisard de 3mx2mx3m Ce prix rémunère au forfait, mesuré par métré contradictoire, l'exécution d'un puisard et regard de visite, conformément au CCTP. Il comprend : l'exécution d'une fouille pour puisard ; l'exécution des maçonneries en parpaings bourrés de 15x20x40 sur trois assises sur extrémité supérieur du puisard ; l'exécution d'une dalle de couverture en béton armé dosé à 350 kg/m3d'épaisseur 4 cm sur le puisard y compris regard de visite ; toute sujétion ; Ce prix s'applique à l'ensemble, mesuré par métré contradictoire.	ff		
1303	Regard de 50x50x60 Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, l'exécution des regards de visite, conformément au CCTP. Il comprend : l'exécution des fouilles ; l'exécution des maçonneries en parpaings bourrés de 15x20x40 dans les regards ; l'exécution d'une dallette de couverture en béton armé dosé à 350 kg/m3 d'épaisseur 4 cm sur le regard y compris regard de visite ; toute sujétion de raccords et de liaisons avec le bâtiment, les fosses septiques et les puisards; Ce prix s'applique à l'ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1304	Regard d'eaux pluviales de 60x60x60 Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, l'exécution de regard d'eaux pluviales de 60x60x60, conformément au CCTP. Il comprend : l'exécution des fouilles ; l'exécution des maçonneries en parpaings bourrés de 15x20x40 sur deux assises sur extrémité supérieur du regard ; l'exécution d'une dalle de couverture en béton armé dosé à 350 kg/m3d'épaisseur 4 cm sur le regard ; toute sujétion ; Ce prix s'applique à l'ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1305	Gouttières et descente de 125 pour eaux pluviales Ce prix rémunère l'Ensemble (Ens), mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des gouttières en acier et descentes d'eaux pluviales en PVC, conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture des gouttières ; la fourniture des descentes d'eaux en PVC ; la fourniture des accessoires de pose ; la pose ; toutes sujétions Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		

1306	Tuyauterie de distribution d'eau froide Ce prix rémunère au forfait, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des tuyaux d'évacuation et d'alimentation d'eau froide conformément au CCTP. Il comprend : la fourniture des tuyaux en PVC 100 ; la fourniture des tuyaux en PVC 63 ; la fourniture des coudes, té, raccords, colliers, mamelons et autres accessoires de pose ; l'exécution des fouilles, le cas échéant, et des saignées ; la pose et l'assemblage des tuyaux ; Ce prix s'applique à l'Ensemble (Ens), mesuré par métré contradictoire.	ff		
1308	F+P WC à chasse basse complet Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des WC conformément au CCTP. Il comprend : la fourniture des WC ; la fourniture des accessoires de pose ; la pose ; toute sujétion ; Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1309	F+P Lavabo piédestal complet Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose de lavabo conformément au CCTP. Il comprend : la fourniture de lavabo ; la fourniture du piédestal ; la fourniture des accessoires de pose ; la pose ; toute sujétion ; Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1310	F+P receveur de douche 70x70 encastré avec colonne de douche et robinet Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose de colonne de douche conformément au CCTP. Il comprend : la fourniture des colonnes de douche ; la fourniture des accessoires de pose ; la pose ; toute sujétion ; Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1311	F+P urinoir basse complet Ce prix rémunère à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose d'urinoir basse complet conformément au CCTP. Il comprend : la fourniture des urinoirs ; la fourniture des accessoires de pose ; la pose ; toute sujétion ; Ce prix s'applique à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1312	Tuyauterie du réseau d'évacuation Ce prix rémunère au forfait, mesuré par métré contradictoire, la fourniture et la pose des tuyaux d'évacuation et d'alimentation d'eau froide conformément au CCTP. Il comprend : la fourniture des tuyaux en PVC 100 ; la fourniture des tuyaux en PVC 63 ;	ff		

	la fourniture des coudes, té, raccords, colliers, mamelons et autres accessoires de pose ; l'exécution des fouilles, le cas échéant, et des saignées ; la pose et l'assemblage des tuyaux ; Ce prix s'applique à l'Ensemble (Ens), mesuré par métré contradictoire.			
LOT 1400 VRD				
1401	Evacuation vulvathène (caniveaux betonnés rectangulaires 40X30X40) y/c toutes sujétions Ce prix rémunère à l'Ensemble, les travaux de construction des caniveaux en béton armé conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture du gravier, sable et ciment suivant le CCTP ; la fourniture des aciers en HA8 pour les cadres espacés de 40 cm et des aciers HA6 pour les aciers de constructions ; le façonnage des cadres en aciers HA8 ; le façonnage du ferraillage des caniveaux ; le coffrage des caniveaux d'épaisseur des parois 10 cm ; les réglages topographiques ; la mise en œuvre du béton et le coulage des caniveaux ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
1402	Construction d'un mât pour drapeau en maçonnerie de 20 bourrés de hauteur 60cm avec remblai de terre compacté y compris dallage de surface, carreau, poteau métallique de diamètre 10cm cordage et drapeau Cameroun	Ens		
ESPACE RECREATIF				
LOT I00 TERRASSEMENT				
101	Fouilles en puits Ce prix rémunère à l'Ensemble - La réalisation des fouilles des semelles isolées en puits de dimensions conformes aux résultats des études géotechniques et selon les plans ; - Le dressage des parois des fouilles et le nivellement du fond ; - Et toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
102	Fouilles en rigoles Ce prix rémunère à l'Ensemble - La réalisation des fouilles à 120 cm de profondeur et 60 cm de largeur minimums de profondeur des semelles en puits et en rigoles de fondation et de profondeur conforme aux résultats des études géotechniques et des plans ; - Le dressage des parois des fouilles et le nivellement du fond ; - Et toutes sujétions.	Ens		
LOT 200 FONDATION				
201	Béton de propreté dosé à 150/m3 Ce prix rémunère à l'Ensemble le béton de propreté dosé à 150 kg/m3 conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture de gravier selon le CCTP ; la fourniture de sable et de ciment selon le CCTP ; la fourniture d'eau de gâchage ; la mise en œuvre d'une couche de 5 cm d'épaisseur ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
202	BA dosé à 350/m3pour semelles, amorces poteaux et longrines Ce prix rémunère à l'Ensemble le béton dosé à 350 kg/m3 conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture de gravier, sable, du ciment et de l'eau de gâchage selon le CCTP ;	Ens		

	la fourniture du coffrage ; la fourniture et le façonnage des fers à béton ; la mise en œuvre du béton ; toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.			
203	Remblaie avec de bonne terre d'emprunt Ce prix rémunère au mètre cube (m3), mesuré par métré contradictoire, les travaux de remblai au compacteur ou à la dame sauteuse sous dallage. Il comprend le transport des matériaux d'apport, sa sélection afin de respecter les caractéristiques du CCTP.	Ens		
204	Film polyane de 200 micron Ce prix rémunère à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire, la mise en place du film polyane, conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture du film polyane ; l'étalage du film polyane sur la couche de sable et sur toute la superficie du bâtiment ; toute sujétion. Ce prix s'applique à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire.	Ens		
205	BA pour dallage de l'espace récréatif dosé à 250kg /m3 (esp=15cm) Ce prix rémunère à l'Ensemble, l'exécution du dallage avec chape incorporée, conformément au CCTP. Il comprend notamment : la fourniture de gravier selon le CCTP ; la fourniture de sable et de ciment selon le CCTP ; la fourniture d'eau de gâchage ; la mise en œuvre toutes sujétions. Ce prix s'applique à l'Ensemble, mesuré par métré contradictoire.	Ens		
LOT 1500 ACCESSOIRES ESPACE RECREATIF				
1501	F+ P Grillage tennis Simple Torsion – Ø 2,5/3,0mm, Maille de 45x45mm, pour clôture espace récréatif de hauteur 3,00 m y/c toutes sujétions de pose Ce prix s'applique à l'Ensemble mesuré par métré contradictoire	Ens		
1502	F+P paniers basket à sceller sur dallage espace récréatifs y/c tous accessoires de jeu de basket Ce prix s'applique au forfait	ff		
1503	F+P filet tennis, poteaux de tennis, bâche de fond y/c tous accessoires de jeu de tennis Ce prix s'applique au forfait	ff		

PIECEN°7 : CADRE DU DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF

DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF LOT 1 : CONSTRUCTION DU CENTRE EMPLISSEUR

CADRE DU DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF DU LOT 1 : CONSTRUCTION DU CENTRE EMPLISSEUR

N°	DESIGNATION DES TACHES	UNITE	QTE	PRIX UNITAIRE HTVA (FCFA)	PRIX TOTAL HTVA (FCFA)
I	**ETUDES D'EXECUTION**				
I.1	Général	Ens	1		
I.2	Process	Ens	1		
I.3	Réservoir incendie	Ens	1		
I.4	Réservoirs GPL	Ens	1		
I.5	Génie Civil et VRD	Ens	1		
I.6	Charpente métallique	Ens	1		
I.7	Tuyauterie	Ens	1		
I.8	Chaudronnerie	Ens	1		
I.9	Electricité - Instrumentation - Automatisme	Ens	1		
	SOUS TOTAL I - ETUDES D'EXECUTION				
II	**PROCUREMENT**				
	Fournitures réservoirs préfabriqués				
II.1	Cigare GPL 100m3	u	2		
II.2	Réservoir incendie boulonné 1400m3	u	1		
	Pipes & Fittings				
II.3	Tuyauterie GPL	Ens	1		
II.4	Tuyauterie Incendie	Ens	1		
II.5	Tuyauterie Hydraulique	Ens	1		
II.6	Tuyauterie Pneumatique	Ens	1		
II.7	Tuyauterie VRD	Ens	1		
	Robinetterie - ROVs et Vannes Manuelles				
II.8	Robinetterie GPL motorisée	Ens	1		
II.9	Robinetterie GPL Manuelle	Ens	1		
II.10	Robinetterie DCI	Ens	1		
	Pomperie GPL				
II.11	Pompe GPL - Enfutage	Ens	1		
II.12	Compresseur de transfert GPL	Ens	1		
	Hydraulique et air comprimé				
II.13	Centrale hydraulique	Ens	1		
II.14	Clapets et enveloppes HP	Ens	1		

II.15	Groupe d'air comprimé	Ens	1		
	Pomperie DCI				
II.16	Fourniture d'un groupe motopompe incendie 350m3/h avec armoire de commande précablée	Ens	1		
II.17	Fourniture des accessoires (compensateur de dilatation, filtre à tamis, etc..)	Ens	1		
	Equipements DCI				
II.18	Poteau incendie, lance monitor et DCI mobile	Ens	1		
	Unité de traitement d'eau				
II.19	Conteneur de traitement d'eau	Ens	1		
	Poste de déchargement camion				
II.20	Bras double GPL	Ens	1		
II.21	DCMT	Ens	1		
II.22	Pont à bascule	Ens	1		
II.23	Divers	Ens	1		
	Hall d'emplissage complet				
II.24	Ligne d'emplissage carrousel ossature 12 postes avec 6 bascules	Ens	1		
II.25	Bascule grande capacité	Ens	1		
II.26	Divers consommables	Ens	1		
	Instruments				
II.27	Système de téléjaugeage radar - 2in1	Ens	2		
II.28	Soupapes	Ens	1		
II.29	Pression	Ens	1		
II.30	Détection feu et gaz	Ens	1		
	Electricité et Automatisme				
	Groupes Electrogènes	Ens	1		
II.31	GE 350 KVA	Ens	1		
II.32	GE 50 KVA	Ens	1		
II.33	Electricité et distribution	Ens	1		
II.34	Automatisme	Ens	1		
II.35	Eclairage	Ens	1		
II.36	Câbles	Ens	1		
II.37	Chemins de câbles	Ens	1		
II.38	Bulk EIA	Ens	1		
II.39	Boite de jonction ATEX	Ens	1		
	Factory Acceptance Test (FAT)				
II.40	Organisation d'une réception usine pour les réservoirs GPL	Ens	1		
SOUS TOTAL II - FOURNITURES					

III	**CONSTRUCTION**				
	Installation générale de chantier				
III.1	Amenée et repli du matériel	Fft	1		
III.2	Préparation du site	Fft	1		
III.3	Aménagement d'une base vie temporaire	Fft	1		
III.4	Réalisation d'un forage équipé	Fft	1		
	Génie civil / Fondations réservoirs suivant plans				
III.5	Génie civil fondations cigares	Ens	1		
III.6	Génie civil fondations réservoir incendie	Ens	1		
	Génie civil / VRD suivant plans				
III.7	Terrassements généraux	Ens	1		
III.8	Voies de circulation et stationnements internes	Ens	1		
III.9	Cuvettes de rétention	Ens	1		
III.10	Mur pare feu	Ens	1		
III.11	Hall d'emplissage	Ens	1		
III.12	Pomperie GPL	Ens	1		
III.13	Pont bascule	Ens	1		
III.14	Baie de chargement (PCC)	Ens	1		
III.15	Massifs et supportages	Ens	1		
III.16	Château d'eau	Ens	1		
III.17	Bâtiment technique	Ens	1		
III.18	Bâtiment administratif	Ens	1		
III.19	Villa Chef de dépôt	Ens	1		
III.20	Local gardiens	Ens	2		
III.21	Local transformateur	Ens	1		
III.22	Local chauffeurs	Ens	1		
III.23	Clôture du centre emplisseur	Ml	550		
III.24	Portails d'accès	Ens	2		
III.25	Réseaux enterrés / Réseaux divers	Ens	1		
	Charpente Métallique				
III.26	Charpente Hall d'emplissage	Ens	1		
III.27	Charpente PCC (Baie de déchargement)	Ens	1		
III.28	Charpente Pomperie GPL	Ens	1		
III.29	Structure métallique château d'eau + conteneur traitement de l'eau	Ens	1		
III.30	Passerelle d'accès au dessus des cigares + accès aux instruments	Ens	1		
III.31	Structure métallique de passage tuyauteries	Ens	1		
	Tuyauterie				
III.32	Tuyauterie GPL	Ens	1		

III.33	Tuyauterie Incendie	Ens	1		
III.34	Tuyauterie Hydraulique	Ens	1		
III.35	Réseau pneumatique	Ens	1		
	Mécanique				
III.36	Montage équipements mécaniques et d'emplissage (MAKEEN à votre charge)	Ens	1		
	Chaudronnerie				
III.37	Pose Cigare	Ens	1		
III.38	Montage réservoir boulonné (frais SFR à votre charge)	Ens	1		
III.39	Cuve 20 m^3 pour château d'eau	Ens	1		
	Peinture (protection anticorrosion)				
III.40	Tuyauteries GPL	Ens	1		
III.41	Tuyauteries Incendie	Ens	1		
	Electricité, Automatisme et Instrumentation				
III.42	Travaux de pose des câbles et chemins de câbles	Ens	1		
III.43	Raccordement des instruments et équipements	Ens	1		
III.44	Pose des armoires	Ens	1		
III.45	Divers	Ens	1		
	Contrôle réglementaire / CND par un organisme tiers				
III.46	Contrôle réglementaire / CND par un organisme tiers	Ens	1		
	Essai, Pré-commissionning, Commissionning & Mise en Service				
III.47	**Essai, Pré-commissionning, Commissionning & Mise en Service**	Ens	1		
	SOUS TOTAL III - CONSTRUCTION ET COMMISSIONNING				
	TOTAL GENERAL HT (SOUS TOTAL I + SOUS TOTAL II + SOUS TOTAL III)				**-**
	T.V.A (19,25%)				**-**
	TOTAL T.T.C				**-**

DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF LOT 2 : CONSTRUCTION D'UNE BASE VIE

CADRE DU DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF DU LOT 2 : CONSTRUCTION D'UNE BASE VIE

REF	DESIGNATIONS	U	QTES	P U	P T
LOT 000 INSTALLATION DU CHANTIER TERASSEMENT ET EVACUATION DES REPLIS DE TERRE					
1	Amenés et replis du matériel	ff	1		
2	Etudes (projet d'exécution; étude géotechnique)	Ens	1		
3	Installation du chantier	ff	1		
4	Implantation de L'ouvrage	ff	1		
				TOTAL LOT 000	
BÂTIMENT PRINCIPAL (QUARTIER DES TRAVAILLEURS + CAFETERIA + CLINIQUE)					
LOT 100 TERRASSEMENT					
101	Nivellement de la plateforme	Ens	1		
102	Fouilles en puits pour semelles isolées	Ens	1		
103	Fouilles en rigoles pour murs de fondation	Ens	1		
				TOTAL LOT 100	
LOT 200 FONDATION					
201	Béton de propreté dosé à 150/m3	Ens	1		
202	BA dosé à 350/m3 pour semelles isolées, amorces poteaux et longrine	Ens	1		
203	Maçonneries en agglo de20x20x40 bourrés pour soubassement	Ens	1		
204	Remblai compacté au droit des fondations et sous dallage avec de bonne terre d'emprunt	Ens	1		
205	film polyane de 200 micron	Ens	1		
2063	BA pour dallage dosé à 250/m3 (ep=15cm) pour bâtiment principal et passerelle	Ens	1		
				TOTAL LOT 200	
LOT 300 ELEVATION RDC					
301	Maçonneries en agglo creux de 15X20X40	Ens	1		
302	BA dosé à 350/m3 pour poteaux, linteaux et poutres	Ens	1		
303	Murs deco extérieurs en allucobond	Ens	1		
304	Enduits d'épaisseur 1,5 cm	Ens	1		
				TOTAL 300	
LOT 400 PLANCHER A CORPS CREUX					
401	Plancher à corps creux	Ens	1		
				TOTAL 400	
LOT 500 ETANCHEITE ET ISOLATION					
501	Relevé d'étanchéité sur chéneaux	Ens	1		
502	Moignons d'étanchéité polyuréthanne pour descentes d'eaux pluviales, horizontales ou verticales	Ens	1		
503	Forme de pente sur toiture terrasse inaccessible	Ens	1		
504	Descentes EP en PVC de 125y/c fixations, raccords aux chéneaux de protections	Ens	1		
505	Crapaudine en fer galvanisée	Ens	1		
				TOTAL LOT 500	
LOT 600 : ESCALIERS					
601	BA dosé à 350/m3 pour massif d'escalier et escalier	Ens	1		
				TOTAL LOT 600	
LOT 700 ELEVATION ETAGE					
701	Maçonneries en agglo creux de 15X20X40	Ens	1		

702	BA dosé à 350/m3 pour poteaux, linteaux et poutres	Ens	1		
703	Murs deco extérieurs en allucobond	Ens	1		
704	BA pour dallage haut dosé à 250/m3 (ep=15cm)y/c ttes sujétions de traitement	Ens	1		
705	Enduits d'épaisseur 1,5 cm	Ens	1		
				TOTAL LOT 700	
LOT 800 CHARPENTE ET COUVERTURE					
801	Bois de charpente assemblés pour fermes y/c toutes sujétions de pose	Ens	1		
802	Bois de charpente assemblés pour pannes y/c toutes sujétions de pose	Ens	1		
803	Couverture en tôles bac prélaqués 6/10e y/c toutes sujétions de pose	Ens	1		
804	Fourniture et pose tôles faîtières y/c toutes sujétions de pose	Ens	1		
805	Fourniture et pose planche de rive et bande de rive en alu y/c toutes sujétions de pose	Ens	1		
806	Plafonds en contre plaqués de 4mm y/c toutes sujétions de pose	Ens	1		
				TOTAL LOT 800	
LOT 900 CARRELAGE					
901	F et P Carreaux sol grès cérame (50x30)	Ens	1		
902	F et P Carreaux mur faïence (15x15)	Ens	1		
				TOTAL LOT 900	
LOT 1000 MENUISERIE BOIS, METALLIQUE, ALU ET VITRERIE					
1001	F et P Porte pleine en bois dur de 90/220 y/c toutes sujétions de pose	Ens	1		
1002	F et P Porte pleine en bois dur de 70/220 y/c toutes sujétions de pose	Ens	1		
1003	F et P Porte pleine en bois dur de 150/270 y/c toutes sujétions de pose	Ens	1		
1004	F et P Porte pleine en bois dur de 200/250 y/c toutes sujétions de pose	Ens	1		
1005	F et P Fenêtres pleine en alu vitré coulissant de 220X170 y/c toutes sujétions de pose	Ens	1		
1006	F et P Fenêtres pleine en alu vitré fixe de 75/300 y/c toutes sujétions de pose	Ens	1		
1007	F et P Fenêtres pleine en alu vitré fixe de 75/270 y/c toutes sujétions de pose	Ens	1		
1008	F et P mur rideau en alu vitrée fixe pour couverture escalier principal	Ens	1		
1009	Antivols pour fenêtres, garde-corps ou main courantes d'escaliers en fer forgé	Ens	1		
				TOTAL LOT 1000	
LOT 1100 PEINTURE					
1101	F et P Porte pleine en bois dur de 90/220 y/c toutes sujétions de pose	Ens	1		
1102	F et P Porte pleine en bois dur de 70/220 y/c toutes sujétions de pose	Ens	1		
				TOTAL LOT 1100	
LOT 1200 ELECTRICITE					
1201	Disjoncteur modulaire 4P 16A	Ens	1		
1202	Interrupteur Différentiel 4P AC 25/500mA	Ens	1		
1203	F+P interrupteur simple allumage	Ens	1		
1204	F+P prise	Ens	1		
1205	F+P réglette 1,20 avec tube fluo	Ens	1		

1206	F+P réglette 0,60 avec tube fluo	Ens	1		
1207	F+P hublot pour escaliers et vérandas	Ens	1		
1208	F+P applique sanitaire 1X60 + inter + PC 2P +T	Ens	1		
1209	F+P projecteurs 500 w	Ens	1		
1210	Disjoncteur modulaire 1P+N 16A	Ens	1		
1211	Télérupteur modulaire 16A	Ens	1		
1212	Parafoudre modulaire 4P type II 40kV	Ens	1		
1213	Armoire électrique et accessoire de raccordement	Ens	1		
1214	Câble 1,5mm² H07V-U 1000 (100m)	Ens	1		
1215	Câble 2,5mm² H07V-U 1000 (100m)	Ens	1		
1216	Accessoire de raccordement TV	Ens	1		
1217	Boite de dérivation encastrées 160x160	Ens	1		
1218	Boitier rond à encastrer	Ens	1		
1219	Barrette de connexion 10A	Ens	1		
1220	Barrette de connexion 25A	Ens	1		
1221	Paquet collier COLSON	Ens	1		
1222	Gaine isolante annelée (100m)	Ens	1		
1223	Câble cuivre nu 25mm²	Ens	1		
1224	Barrette de coupure terre	Ens	1		
1225	Boite de connexion plexo étanche	Ens	1		
				TOTAL LOT 1200	
LOT 1300 PLOMBERIE					
1301	Fosse septique de 12m/1,4m	Ens	1		
1302	Puisard de 3mx2mx3m	Ens	1		
1303	Regard de 50x50x60	Ens	1		
1304	Regard d'eaux pluviales de 60x60x60	Ens	1		
1305	Gouttières et descente de 125 pour eaux pluviales	Ens	1		
1306	Tuyauterie de distribution d'eau froide	Ens	1		
1307	F+P WC à chasse basse complet	Ens	1		
1308	F+P Lavabo piédestal complet	Ens	1		
1309	F+P receveur de douche 70x70 encastré avec colonne de douche et robinet	Ens	1		
1310	F+P urinoir basse complet	Ens	1		
1311	Tuyauterie du réseau d'évacuation	Ens	1		
				TOTAL LOT 1300	
LOT 1400 VRD					
1401	Evacuation vulvathène (caniveaux bétonnés rectangulaires 40X30X40) y/c toutes sujétions	Ens	1		
1402	Construction d'un mât pour drapeau en maçonnerie de 20 bourrés de hauteur 60cm avec remblai de terre compacté y compris dallage de surface, carreau, poteau métallique de diamètre 10cm cordage et drapeau Cameroun	Ens	1		
				TOTAL LOT 1400	
				TOTAL BATIMENT PRINCIPAL	
ESPACE RECREATIF					
LOT I00 TERRASSEMENT					
101	Fouilles en puits	Ens	1		
102	Fouilles en rigoles	Ens	1		
				TOTAL LOT 100	
LOT 200 FONDATION					
201	Béton de propreté dosé à 150/m3	Ens	1		

202	BA dosé à 350/m3 pour semelles, amorces poteaux et longrines	Ens	1		
203	Agglo de20x20x40 bourre pour soubassement	Ens	1		
204	Remblaie avec de bonne terre d'emprunt	Ens	1		
205	film polyane de 200 micron	Ens	1		
206	BA pour dallage dosé à 250/m3 (ép.=15cm)	Ens	1		
				TOTAL LOT 200	
				TOTAL LOT 900	
LOT 1500 ACCESSOIRES ESPACE RECREATIF					
1001	F+ P Grillage tennis Simple Torsion – Ø 2,5/3,0mm, Maille de 45x45mm, pour clôture espace récréatif de hauteur 3,00 m y/c toutes sujétions de pose	ff	1		
	F+P paniers basket à sceller sur dallage espace récréatifs y/c tous accessoires de jeu de basket	ff	1		
1002	F+P filet tennis, poteaux de tennis, bâche de fond y/c tous accessoires de jeu de tennis	ff	1		
				TOTAL LOT 1000	
LOT 1100 VRD					
1101	Evacuation vulvathène (caniveaux bétonnés rectangulaires 30X40) y/c toutes sujétions	Ens	163,3		
				TOTAL LOT 1100	
				TOTAL ESPACE RECREATIF	
				TOTAL GENERAL HT …….=	
				TVA (19,25%) …….=	
				IR (2,2 % ou 5,5%) …….=	
				TOTAL DES TAXES …….=	
				TOTAL GENERAL TTC …….=	
				NET A MANDATER …….=	

TABLEAU RECAPITULATIF

N°	OUVRAGES	PRIX TOTAL
0	**Installation de chantier**	
1	Bâtiment principal	
2	Espace récréatif	
3	cafétéria	
4	clinique	
TOTAL GENERAL DES OUVRAGES EN FCFA HTVA		
TVA (19,25%)		
AIR (5,5%)		
TOTAL GENERAL EN FCFA TTC		
NET A MANDATER		

Il

PIECE N° 8 : CADRE DU SOUS-DETAIL DES PRIX

n’est pas nécessaire d’imposer un modèle de présentation à tous les soumissionnaires, compte tenu de la grande diversité de logiciels de détermination des sous- détails de prix.

PIECE N° 9 : MODELE DE MARCHE

MARCHE N°_____/CSPH/CIPM DU _____PASSE AVEC LA SOCIETE _____ APRES APPEL D'OFFRES NATIONAL RESTREINT N° 04/24/AONR/CSPH/CIPM DU 15 NOVEMBRE 2024 POUR LA CONSTRUCTION D'UN CENTRE EMPLISSEUR DE GAZ DE PETROLE LIQUEFIE A MVILA-YEMINSEN, ARRONDISSEMENT D'EBOLOWA 1er, DEPARTEMENT DE LA MVILA, REGION DU SUD.

TITULAIRE :
B.P. : - TEL :
N° Contribuable :
N° Registre de Commerce :

N° de Compte :

OBJET DU MARCHE	Construction d'un Centre Emplisseur de Gaz de Pétrole Liquéfié à Mvila-Yeminsen, arrondissment d'Ebolowa 1er, Département de la Mvila, région du Sud
LIEU D'EXECUTION	Ebolowa
MONTANT DU MARCHE	
DELAI D'EXECUTION	Vingt-quatre (24) mois
FINANCEMENT	BUDGET D'INVESTISSEMENT CSPH - EXERCICE 2024

IMPUTATION : 230/11

Souscrit, le _____

Approuvé, le _____

Notifié, le _____

Enregistré, le _____

ENTRE

La Caisse de Stabilisation des Prix des Hydrocarbures, BP 501 Yaoundé, représentée par son Directeur Général Monsieur , **OKIE Johnson NDOH** dénommé ci-après :

« Le Maître d'Ouvrage».

D'une part

Et

La Société _____, BP._____, représentée par son Directeur Général, dénommé ci-après :

«Le Cocontractant».

D'autre part.

IL A ETE CONVENU ET ARRETE CE QUI SUIT :

PAGE _____ ET DERNIERE DU MARCHE N°_____/24/CSPH/CIPM DU_____ PASSE AVEC L'ENTREPRISE _____ APRES APPEL D'OFFRES NATIONAL RESTREINT N°04/24/AONR/CSPH/CIPM DU 15 NOVEMBRE 2024 RELATIF A LA CONSTRUCTION D'UN CENTRE EMPLISSEUR DE GAZ PETROLE LIQUEFIE A MVILA-YEMINSEN, ARRONDISSEMENT D'EBOLOWA 1er, DEPARTEMENT DE LA MVILA, REGION DU SUD

TITULAIRE :

ADRESSE : B.P. : Yaoundé - TEL :

N° CONTRIBUABLE : M

N° REGISTRE DE COMMERCE : RC _____ du _____

N° DE COMPTE :

OBJET DU MARCHE :

LIEU D'EXECUTION :

MONTANT DU MARCHE :

RUBRIQUE	Montant en FCFA
HTVA	
TVA (19,25%)	
IR (5,5% / 2,2%)	
TTC	
NET A MANDATER	

DELAI D'EXECUTION : VINGT-QUATRE (24) mois

FINANCEMENT : BUDGET D'INVESTISSEMENT CSPH - EXERCICE 2024

I**MPUTATION** : 230/11

LU ET ACCEPTE,
LE COCONTRACTANT,

Yaoundé, le .....

SIGNE PAR L'AUTORITE CONTRACTANTE,

Yaoundé, le .....

PIECE N°10 : MODELES DES PIECES A UTILISER PAR LES SOUMISSIONNAIRES

Table des modèles

Annexe n° 1 : Modèle de soumission

Annexe n° 2 : Modèle de caution de soumission

Annexe n° 3 : Modèle de cautionnement définitif

Annexe n° 4 : Modèle de caution d'avance de démarrage

Annexe n° 5 : Modèle de caution de retenue de garantie

Annexe n° 6 : Modèle d'attestation de visite du site

Annexe n°7 Cadre du planning d'exécution*

Annexe n° 1 : Modèle de soumission

Je soussigné…….. (nom, prénom, profession), représentant la société, dont le siège social est à ……., inscrit au Registre de Commerce de …….. Sous le n° ……
Faisant élection de domicile à ……..

Après avoir pris connaissance de toutes les pièces du projet de dossier de consultation relatif à la réalisation des travaux faisant l'objet de l'Appel d'Offres National Restreint N° ……..…du…..... pour la construction d'un Centre Emplisseur de Gaz de Pétrole Liquéfie à à Ebolowa, Département de la Mvila, Région du Sud.

Après avoir apprécié à mon point de vue et sous ma responsabilité la nature et la difficulté des travaux à exécuter, remets, revêtus de ma signature et de mon paraphe, comme prescrit dans la note de présentation de l'Appel d'Offres :

- Le Bordereau des Prix Unitaires et le Bordereau Quantitatif et estimatif établis conformément aux cadres figurant dans le Dossier d'Appel d'Offres,

- Le planning proposé.

Me soumets et m'engage à exécuter les travaux du présent corps d'état conformément aux conditions du Cahier des Prescriptions Spéciales et moyennant les prix que j'ai établis moi-même.

Je m'engage à exécuter les travaux dans un délai de ……..... mois, à partir de la date de notification de l'ordre de service.

Notre offre est valable pour une durée de 90 jours à compter de la date du dépôt.

Avant signature du marché, la présente soumission acceptée par vous vaudra engagement entre nous.

Fait à ……..…… le ……..……

Signature de …….....

en qualité de ……..……

dûment autorisé à signer les soumissions pour et au nom de…….....….

Annexe n° 2 : Modèle de caution de soumission

Adressée à Monsieur le Directeur Général de la Caisse de Stabilisation des Prix des Hydrocarbures, BP 501 Yaoundé, « le Maître d'Ouvrage »

Attendu que l'entreprise ……..…….. , ci-dessous désignée «le soumissionnaire », a soumis son offre en date du ……..…….. pour la réalisation des travaux faisant l'objet de l'Appel d'Offres National Restreint N° ……..…. du…..... pour la construction d'un Centre Emplisseur de Gaz de Pétrole Liquéfie à à Ebolowa, Département de la Mvila, Région du Sud, ci-dessous désignée « l'offre », et pour laquelle il doit joindre un cautionnement provisoire équivalant à *[indiquer le montant]* francs CFA,

Nous ……..…….. *[nom et adresse de la banque ou organisme financier autorisé à émettre des cautions]*, représentée par ……..…… ……. *[noms des signataires]*, ci-dessous désignée «la banque», déclarons garantir le paiement au Maître d'Ouvrage de la somme maximale de …….. francs CFA, que la banque s'engage à régler intégralement au Maître d'Ouvrage, s'obligeant elle-même, ses successeurs et assignataires.

Les conditions de cette obligation sont les suivantes :

Si le soumissionnaire retire l'offre pendant la période de validité spécifiée par lui sur l'acte de soumission ; ou
Si le soumissionnaire, s'étant vu notifier l'attribution du marché par le Maître d'Ouvrage pendant la période de validité :

- manque à signer ou refuse de signer le marché, alors qu'il est requis de le faire ;
- manque à fournir ou refuse de fournir le cautionnement définitif du marché (cautionnement définitif),

comme prévu dans celui-ci.
Nous nous engageons à payer au Maître d'Ouvrage un montant allant jusqu'au maximum de la somme stipulée ci-dessus, dès réception de sa première demande écrite, sans que le Maître d'Ouvrage soit tenu de justifier sa demande, étant entendu toutefois que dans sa demande le Maître d'Ouvrage notera que le montant qu'il réclame lui est dû parce que l'une ou l'autre des conditions ci-dessus, ou toutes les deux, sont remplies, et qu'il spécifiera quelle(s) condition(s) a (ont) joué.

La présente caution entre en vigueur dès sa signature et dès la date limite fixée par le Maître d'Ouvrage pour la remise des offres. Elle demeurera valable jusqu'au trentième jour inclus suivant la fin du délai de validité des offres. Toute demande du Maître d'Ouvrage tendant à la
faire jouer devra parvenir à la banque, par lettre recommandée avec accusé de réception, avant la fin de cette période de validité.
La présente caution est soumise pour son interprétation et son exécution au droit camerounais. Les tribunaux du Cameroun seront seuls compétents pour statuer sur tout ce qui concerne le présent engagement et ses suites.

Signé et authentifié par la banque
à ……..……, le ……..……..
signature de la banque]

Annexe n° 3 : Modèle de cautionnement définitif

Banque organisme financier autorisé à émettre des cautions :
Référence de la Caution : N° ……..……..
Adressée à *[indiquer le Maître d'Ouvrage et son adresse]* Cameroun, ci-dessous désigné « le Maître d'Ouvrage »
Attendu que ……..…….. *[nom et adresse de l'entreprise]*, ci-dessous désigné
« Le Cocontractant », s'est engagé, en exécution du marché désigné « le marché », à réaliser les travaux faisant l'objet de l'Appel d'Offres National Restreint N° ……..…. du…..... pour la construction d'un Centre Emplisseur de Gaz de Pétrole Liquéfie à à Ebolowa, Département de la Mvila, Région du Sud.

Attendu qu'il est stipulé dans le marché que le Cocontractant remettra au Maître d'Ouvrage un cautionnement définitif, d'un montant égal à cinq *(5 %) pour cent* du montant de la tranche du marché correspondante, comme garantie de l'exécution de ses obligations de bonne fin conformément aux conditions du marché,

Attendu que nous avons convenu de donner au Cocontractant ce cautionnement,

Nous,
……..
.....…….. *[nom et adresse de banque]*, représentée par
……..
……. *[noms des signataires]*,
ci-dessous désignée « la banque », nous engageons à payer au Maître d'Ouvrage, dans un délai maximum de huit (08) semaines, sur simple demande écrite de celui-ci déclarant que le Cocontractant n'a pas satisfait à ses engagements contractuels au titre du marché, sans pouvoir différer le paiement
ni soulever de contestation pour quelque motif que ce soit, toute somme jusqu'à concurrence de la somme de
……..
.....……. *[en chiffres et en lettres]*.
Nous convenons qu'aucun changement ou additif ou aucune autre modification au marché ne nous libérera d'une obligation quelconque nous incombant en vertu du présent cautionnement définitif et nous dérogeons par la présente à la notification de toute modification, additif ou changement.

Le présent cautionnement définitif entre en vigueur dès sa signature et dès notification au Cocontractant, par le Maître d'Ouvrage, de l'approbation du marché. Elle sera libérée dans un délai de trente (30) jours à compter de la date de réception provisoire des travaux.

Après cette date, la caution deviendra sans objet et devra nous être retournée sans demande expresse de notre part.

Toute demande de paiement formulée par le Maître d'Ouvrage au titre de la présente garantie devra être faite par lettre recommandée avec accusé de réception, parvenue à la banque pendant la période de validité du présent engagement.

Le présent cautionnement définitif est soumis pour son interprétation et son exécution au droit camerounais.

Les tribunaux camerounais seront seuls compétents pour statuer sur tout ce qui concerne le présent engagement et ses suites.
Signé et authentifié par la banque ou de l'organisme financier autorisé à émettre des cautions
à ……..……., le ……..……..[signature de la banque]

Annexe n° 4 : Modèle de caution d'avance de démarrage

Banque ou organisme financier autorisé à émettre des cautions : référence, adresse ……..
.....……..

Nous soussignés (banque ou organisme financier autorisé à émettre des cautions, adresse), déclarons par la présente garantir, pour le compte de :
……..
.....……. *[Le titulaire]*, au profit de
Maître d'Ouvrage
BP …….. Yaoundé
(« Le bénéficiaire »)

Le paiement, sans contestation et dès réception de la première demande écrite du bénéficiaire, déclarant que ……..……. *[le titulaire]* ne s'est pas acquitté de ses obligations, relatives au remboursement de l'avance de démarrage selon les conditions du marché ……..……. du ……..……. relatif à la réalisation des travaux faisant l'objet de l'Appel d'Offres National Restreint N° ……. du…..... pour la construction d'un Centre Emplisseur de Gaz de Pétrole Liquéfie à à Ebolowa, Département de la Mvila, Région du Sud..... de la somme totale maximum correspondant à l'avance de *[vingt (20) %]* du montant Toutes Taxes Comprises du marché n° ……..……. , payable dès la notification de l'ordre de service correspondant, soit :……..……. francs CFA

La présente garantie entrera en vigueur et prendra effet dès réception des parts respectives de cette avance sur les comptes de ……..……. *[le titulaire]* ouverts auprès de la banque ou de l'organisme financier autorisé à émettre des cautions
……..……..……..

Annexe n° 5 : Modèle de caution de retenue de garantie

Banque ou organisme financier autorisé à émettre des cautions : ……
Référence de la Caution : N° ……

Adressée *au Directeur Général de la CSPH*

BP 13615 Yaoundé

ci- dessous désigné « le Maître d'Ouvrage »

attendu que……*[nom et adresse de l'entreprise]*,
ci- dessous désigné « le Cocontractant », s'est engagé, en exécution du marché, à réaliser des travaux faisant l'objet de l'Appel d'Offres National Restreint N° …..…. du…..... pour la construction d'un Centre Emplisseur de Gaz de Pétrole Liquéfie à à Ebolowa, Département de la Mvila, Région du Sud.

Attendu qu'il est stipulé dans le marché que la retenue de garantie fixée à *[pourcentage inférieur à 10% à préciser]* du montant du marché peut être remplacée par une caution solidaire,

Attendu que nous avons convenu de donner au Cocontractant cette caution,
Nous,……
[nom et adresse de banque], représentée par .....
[noms des signataires], et ci-dessous désignée « la banque »,

Dès lors, nous affirmons par les présentes que nous nous portons garants et responsables à l'égard du Maître d'Ouvrage, au nom du Cocontractant, pour un montant maximum de ……*[en chiffres et en lettres]*, correspondant à dix pour cent (10%) du montant du marché.

Et nous nous engageons à payer au Maître d'Ouvrage, dans un délai maximum de huit (08) semaines, sur simple demande écrite de celui-ci déclarant que le Cocontractant n'a pas satisfait à ses engagements contractuels ou qu'il se trouve débiteur du Maître d'Ouvrage au titre du marché modifié le cas échéant par ses avenants, sans pouvoir différer le paiement ni soulever de contestation pour quelque motif que ce soit, toute (s) somme (s) dans les limites du montant égal à dix pourcent (10%) du montant cumulé des prestations figurant dans le décompte définitif, sans que le Maître d'Ouvrage ait à prouver ou à donner les raisons ni le motif de sa demande du montant de la somme indiquée ci-dessus.

Nous convenons qu'aucun changement ou additif ou aucune autre modification au marché ne nous libérera d'une obligation quelconque nous incombant en vertu de la présente garantie et nous dérogeons par la présente à la notification de toute modification, additif ou changement.

La présente garantie entre en vigueur dès sa signature. Elle sera libérée dans un délai de trente (30) jours à compter de la date de réception définitive des travaux et sur main levée délivrée par le Maître d'Ouvrage.

Toute demande de paiement formulée par le Maître d'Ouvrage au titre de la présente garantie devra être faite par lettre recommandée avec accusé de réception, parvenue à la banque pendant la période de validité du présent engagement.

La présente caution est soumise pour son interprétation et son exécution au droit camerounais. Les tribunaux camerounais seront seuls compétents pour statuer sur tout ce qui concerne le présent engagement et ses suites.

Signé et authentifié par la banque
à ……., le ……..

[signature de la banque]

ANNEXE 6 : MODELE D'ATTESTATION DE VISITE DU SITE

Je soussigné : (Nom, Prénom, Profession et domicile)

……

Représentant du soumissionnaire,

Certifie que Monsieur …… (Nom, Prénom, qualification), de la société …… à effectuer en date du …….. Entre ……..heures et …….heures une visite des lieux pour indication du site relatif à la réalisation des prestations faisant l'objet de l'Appel d'Offres National Restreint N° …..…… du…..... pour la construction d'un Centre Emplisseur de Gaz de Pétrole Liquéfie à à Ebolowa, Département de la Mvila, Région du Sud.

En foi de quoi nous avons dressé la présente attestation pour servir et valoir ce que de droit.

Qualité du signataire

Signature

Nom du Signataire.

Annexe n° 7 : Cadre du planning d'exécution*

Il n'est pas nécessaire d'imposer un modèle de planning à tous les soumissionnaires, compte tenu de la grande diversité de logiciel de production de planning d'exécution. En revanche, ils devront compter les éléments suivants :

Les quantités, les rendements journaliers, la durée d'exécution des travaux et les ralentissements, les Interruptions, devront ressortir clairement des plannings.

Le planning financier qui découle du planning des prestations devra indiquer mois par mois, les montants prévisionnels des décomptes de prestations par poste et cumulés, en tenant compte de l'incidence des saisons de pluie, pour la solution de base et éventuellement la solution variante.

PIECE N° 11 : JUSTIFICATIF DES ETUDES PREALABLES

Marché n°02/GG/CSPH/CIPM/21 du 06/12/2021

Relatif à la réalisation des Etudes Géotechniques, Architecturales et Techniques du projet de construction d'un Centre Emplisseur de Gaz de Pétrole Liquéfié dans la localité de Mvila-Yeminsen, arrondissement d'Ebolowa 1er , Département de la Mvila, Région du Sud

Entreprise : Gradient Sarl

Financement : Budget d'Investissement CSPH – Exercice 2021

PIECE N° 12 :

LISTE DES ETABLISSEMENTS BANCAIRES ET ORGANISMES FINANCIERS HABILITES A DELIVRER

LES GARANTIES ET CAUTIONS DANS LE CADRE DES MARCHES PUBLICS

LISTE DES ETABLISSEMENTS DE CREDIT

1	ACCESS Bank Cameroun, B.P 6000, Yaoundé	ACCESS BANK
2	Afriland First Bank (FIRST BANK) B.P. 11 834, Yaoundé	FIRST BANK
3	Bange Bank Cameroun, B.P 34 692	BANGE CMR
4	Banque Atlantique du Cameroun, B.P. 2933, Douala	BACM
5	Banque Camerounaise des Petites et Moyennes Entreprises (BC-PME) B.P. 12 962, Yaoundé	BC-PME
6	Banque Gabonaise pour le Financement International (BGFIBANK) B.P. 600, Douala	BGFIBANK
7	Banque Internationale du Cameroun pour l'Epargne et le Crédit (BICEC) B.P. 1 925, Douala	BICEC
8	Citibank Cameroun (CITIGROUP) B.P. 4 571, Douala	CITIGROUP
9	Commercial Bank-Cameroun (CBC) B.P. 4 004, Douala	CBC
10	Crédit Communautaire d'Afrique - Bank (CCA-BANK) B.P. 30 388, Yaoundé	CCA-BANK
11	Eco bank Cameroun (ECOBANK) B.P. 582, Douala	ECOBANK
12	National Financial Credit-Bank (NFC-Bank) B.P. 6 578, Yaoundé	NFC-Bank
13	Société Commerciale de Banques-Cameroun (SCB-Cameroun) B.P. 300, Douala	SCB-Cameroun
14	Société Générale Cameroun (SGC) B.P. 4 042, Douala	SGC
15	Standard Chartered Bank Cameroon (SCBC) B.P. 1 784, Douala	SCBC
16	Union Bank of Cameroon (UBC) B.P. 15 569, Douala	UBC
17	United Bank for Africa (UBA) B.P. 2 088, Douala	UBA
18	Régionale d'Epargne et de Crédit, B.P.30 145, Douala	

LISTE DES COMPAGNIES D'ASSURANCE

1	Activa Assurances, B.P. 12 970, Douala
2	Area Assurances S.A, B.P. 1 531, Douala
3	Atlantique Assurances S.A, B.P. 2 933, Douala
4	Chanas Assurances S.A, B.P. 109, Douala
5	CPA S.A, B.P. 54, Douala
6	Nsia Assurances S.A, B.P. 2 759, Douala
7	Pro Assur S.A, B.P. 5 963, Douala
8	Prudential Beneficial General Insurance S.A B.P. 2329, Douala
9	ROYAL ONYX Insurance Cie, B.P. 12 230, Douala
10	SAAR S.A, B.P. 1 011, Douala
11	Saham Assurances S.A, B.P. 11 315, Douala
12	Zenithe Insurance S.A, B.P. 1 540, Douala

PIECEN°13 : GRILLE D'EVALUATION DES OFFRES

Grille d'évaluation Lot 1 : travaux de construction du centre emplisseur

	DESIGNATION	NOTATION	
		OUI	NON
A	**PRESENTATION DE L'OFFRE**		
1	Pièces rangées dans l'ordre prescrit par règlement particulier du Dossier d'Appel d'Offres		
2	Documents séparés par des intercalaires		
B	**REFERENCES**		
Avoir réalisé au cours des dix (10) dernières années au moins deux (02) prestations dans le domaine de l'installation et de la mise en service des cigares, carrousels dans les Centres Emplisseurs GPL			
3	Référence 1 (joindre les copies des premières et dernières pages des contrats + Procès-verbaux des réceptions)		
4	Référence 2 (joindre les copies des premières et dernières pages des contrats + Procès-verbaux des réceptions)		
C	**PERSONNEL** **N.B : (Joindre CV et copie certifiée du diplôme)**		
	Chef de Projet		
5	• Avoir un diplôme d'Ingénieur en Génie Civil avec (BAC + 5)		
6	• Disposer d'au moins quinze (15) années d'expérience dans son domaine de formation (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée)		
7	• Avoir conduit ou supervisé au moins deux (02) projets de construction et/ou rénovation ce centres emplisseur de gaz de pétrole liquéfié ou projets similaies		
8	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Civil		
	Superviseur des travaux		
9	• Avoir un diplôme d'Ingénieur, de Génie Civil avec (BAC + 5)		
10	• Disposer d'au moins dix (10) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
11	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Civil		
	Ingénieur Civil : Ingénieur		
12	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Civil (Bac + 5).		
13	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
14	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Civil		

	Ingénieur Electrique : Ingénieur		
15	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Electrique (Bac + 5).		
16	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
17	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Electrique		
	Ingénieur Mécanique : Ingénieur		
18	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Mécanique (BAC + 5).		
19	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
20	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Mecanique		
	Topographe/Géomètre : Technicien.		
21	• Etre titulaire d'un diplôme de topographie/géomètre (BAC+3) minimum.		
22	• disposant d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
	Hydraulicien : Technicien.		
23	• Etre titulaire d'un diplôme en Ingénierie Hydraulique (BAC + 3) minimum.		
24	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
	Responsable QHSE : Environnementaliste		
25	• Etre titulaire d'un diplôme en sciences de l'environnement ou équivalent (BAC+3) minimum, spécialisé dans l'analyse des projets et des risques environnementaux.		
26	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience.		
27	• Avoir participé au moins à trois (3) projets dans le domaine du bâtiment et des travaux publics.		
	Personnel administratif et financier		
	• **Responsable financier**		
28	✓ Avoir un diplôme en finances ou filières similaires.		
29	✓ Avoir au moins cinq (05) ans d'expérience dans la gestion financière de projet.		

30	• **Secrétaire**		
31	• **Chauffeur**		
D	**MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES** **NB : (joindre la carte grise légalisée. En cas de location, joindre contrat de location. Pour preuve de propriété du matériel, joindre facture).**		
i	**Matériel Roulant**		
32	02 Pick-up de liaison		
33	05 Camions à bennes basculantes		
34	01 Porte-char		
35	01 Camion semi-remorque plateau		
36	01 Camion grue		
Ii	**Engins**		
37	01 Compacteur à pneu		
38	01 Compacteur à rouleau cylindrique		
39	01 Bétonnière 350 litres		
40	01 Compacteur manuel		
41	01 Tractopelle		
42	01 Niveleuse		
43	01 Pelle Chargeuse sur pneus		
44	01 Pelle hydraulique à chenille		
45	01 Finisseur		
iii	**Autres équipements**		
46	01 Scie à béton		
47	01 Compresseur avec marteau piqueur		
48	Matériel de laboratoire (moules Proctor, dame Proctor, tamis).		
49	Matériel topographique (station totale, mire, jalons, topomètre).		
50	01 Pompe à eau		
51	01 Poste de soudure complet		
52	01 Kit de soudure complet		
E	**CERTIFICAT D'ORIGINE**		
53	Production d'un certificat d'origine des équipements à installer		
F	**COMPREHENSION DU PROJET**		
54	Présentation d'une note méthodologique d'exécution		
55	Présentation d'un planning détaillé et chronologique des travaux à effectuer		
56	Déclaration sur l'honneur de visite du site		
G	**CAPACITE FINANCIERE**		
57	Présence d'une attestation de solvabilité d'un montant supérieur ou égal à deux milliards (2.000.000.000) francs CFA		
Total : Avoir validé au moins quarante (40) critères sur cinquante-sept (57)			

Grille d'évaluation Lot 2 : travaux de construction d'une base vie

DESIGNATION		NOTATION	
		OUI	NON
A	**PRESENTATION DE L'OFFRE**		
1	Pièces rangées dans l'ordre prescrit par règlement particulier du Dossier d'Appel d'Offres		
2	Documents séparés par des intercalaires		
B	**REFERENCES**		
Avoir réalisé au cours des dix (10) dernières années au moins deux (02) prestations dans le domaine de la construction et ou la rénovation de bâtiments et les travaux publics.			
3	Référence 1 (joindre les copies des premières et dernières pages des contrats + Procès-verbaux des réceptions)		
4	Référence 2 (joindre les copies des premières et dernières pages des contrats + Procès-verbaux des réceptions)		
C	**PERSONNEL** **N.B : (Joindre CV et copie certifiée du diplôme)**		
	Chef de Projet : Ingénieur		
5	• Etre titulaire d'un diplôme d'Ingénieur en Génie Civil avec (BAC + 5).		
6	• Disposer d'au moins quinze (15) années d'expérience dans la gestion des travaux de Génie Civil.		
7	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Civils.		
	Conducteur des travaux n°1 : Ingénieur		
8	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Civil (BAC + 5).		
9	• Disposer d'au moins dix (10) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
10	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Civils.		
	Conducteur des travaux n°2 : Ingénieur		
11	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Electrique (Bac + 5)		
12	• Disposer d'au moins dix (10) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
13	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Electrique.		
	Conducteur des travaux n°3 : Ingénieur		
14	• Etre titulaire d'un diplôme de Génie Industriel (Bac + 5).		
15	• Disposer d'au moins dix (10) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		

16	• Etre inscrit à l'Ordre National des Ingénieurs Industriel.		
	Technicien supérieur en Génie Civil : Technicien		
17	• Etre titulaire d'un diplôme de Topographie/Géomètre (BAC + 3)		
18	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
	Technicien supérieur en électricité : Technicien		
19	• Etre titulaire d'un diplôme technique en génie électrique (BAC+3).		
20	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
	Technicien supérieur en climatisation et froid : Technicien		
21	• Etre titulaire d'un diplôme en Chauffage-froid et climatisation (BAC + 3) minimum.		
22	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
	Technicien en plomberie : Technicien		
23	• Avoir une formation en plomberie (BAC+3) minimum.		
24	• Disposer d'au moins cinq (05) ans d'expérience dans son domaine de compétence (joindre CV daté et signé et copie certifiées conformes du diplôme et une attestation de disponibilité daté et signée).		
	Personnel administratif et financier		
	• **Responsable financier**		
25	✓ Avoir un diplôme en finances ou filières similaires.		
26	✓ Avoir au moins cinq (05) ans d'expérience dans la gestion financière de projet.		
27	• **Secrétaire**		
28	• **Chauffeur**		
D	**MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES** **<u>NB</u> : (joindre la carte grise légalisée. En cas de location, joindre contrat de location. Pour preuve de propriété du matériel, joindre facture).**		
i	**Matériel Roulant**		
29	02 Pick-up de liaison		
30	05 Camions à bennes basculantes		
31	01 Porte-char		

32	01 Camion semi-remorque plateau		
33	01 Camion grue		
ii	**Engins**		
34	01 Compacteur à pneu		
35	01 Compacteur à rouleau cylindrique		
36	01 Bétonnière 350 litres		
37	01 Compacteur manuel		
38	01 Tractopelle		
39	01 Niveleuse		
40	01 Pelle Chargeuse sur pneus		
41	01 Pelle hydraulique à chenille		
42	01 Finisseur		
iii	**Autres équipements**		
43	01 Scie à béton		
44	01 Compresseur avec marteau piqueur		
45	Matériel de laboratoire (moules Proctor, dame Proctor, tamis).		
46	Matériel topographique (station totale, mire, jalons, topomètre).		
47	01 Pompe à eau		
48	01 Poste de soudure complet		
49	01 Kit de soudure complet		
E	**CERTIFICAT D'ORIGINE**		
50	Production d'un certificat d'origine des équipements à installer		
F	**COMPREHENSION DU PROJET**		
51	Présentation d'une note méthodologique d'exécution		
52	Présentation d'un planning détaillé et chronologique des travaux à effectuer		
53	Attestation de visite du site signée sur l'honneur		
G	**CAPACITE FINANCIERE**		
54	Présence d'une attestation de solvabilité d'un montant supérieur ou égal à cent trente millions (130.000.000) francs CFA		
Total : Avoir validé au moins trente-huit (38) critères sur cinquante-quatre (54)			