

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie

MINISTERE DES POSTES ET
TELECOMMUNICATIONS

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace - Work - Fatherland

MINISTRY OF POST AND
TELECOMMUNICATIONS

MINISTERE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS
COMMISSION INTERNE DE PASSATION DES MARCHES
(CIPM)

APPEL D'OFFRES NATIONAL OUVERT
N°00023/AONO/MPT/CIPM/2023 DU 22 AOUT 2023 POUR LA
REALISATION DES TRAVAUX DE FINALISATION DE
L'AMPHITHEATRE DE 700 PLACES A L'ECOLE NATIONALE
SUPERIEURE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS DE YAOUNDE
(SUP'PTIC).

FINANCEMENT : CAS FST, EXERCICE 2023 ET SUIVANTS

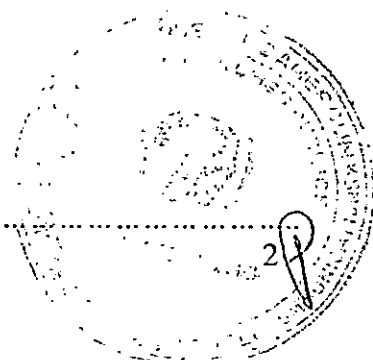
**IMPUTATION : N°57 45 130 02 220021 523111 « bâtiments administratifs à usage de bureau
l'administration centrale»**

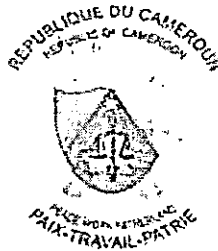
MINPOSTEL, Août 2023



TABLE DES MATIERES

<u>Pièce n° 1</u>	Avis d'Appel d'Offres (AAO)	3
<u>Pièce n° 2</u>	Règlement Général de l'Appel d'Offres (RGAO)	10
<u>Pièce n° 3</u>	Règlement Particulier de l'Appel d'Offres (RPAO)	27
<u>Pièce n° 4</u>	Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)	34
<u>Pièce n° 5</u>	Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)	45
<u>Pièce n° 6</u>	Cadre du Bordereau des Prix Unitaires	84
<u>Pièce n° 7</u>	Cadre du détail quantitatif et estimatif	91
<u>Pièce n° 8</u>	Cadre de Sous détail des prix unitaires	99
<u>Pièce n° 9</u>	Modèle de marché	102
<u>Pièce n° 10</u>	Formulaires et modèles à utiliser par les soumissionnaires	107
<u>Pièce n° 11</u>	Formulaires des études préalables	117
<u>Pièce n° 12</u>	Liste des établissements bancaires et organismes financiers de premier rang agréés par le Ministre des finances, autorisés à émettre les cautions dans le cadre des marchés publics	118
<u>Pièce n°13</u>	Grille d'évaluation	120





AVIS D'APPEL D'OFFRES NATIONAL OUVERT

N°00000023/AONO/MPT/CIPM/2023 DU 22 AOUT 2023 POUR LA REALISATION DES TRAVAUX DE FINALISATION DE L'AMPHITHEATRE DE 700 PLACES A L'ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS DE YAOUNDE (SUP'PTIC).

1. Objet de l'Appel d'Offres

Le Ministre des Postes et Télécommunications lance un Appel d'Offres National Ouvert pour la réalisation des travaux de finalisation de l'amphithéâtre de 700 places à l'Ecole Nationale Supérieure des Postes et Télécommunications de Yaoundé (SUP'PTIC).

2. Consistance des travaux

Les travaux comprennent notamment :

- les travaux préliminaires ;
- les travaux de béton armé et de maçonneries ;
- le crépissage des murs suivant plans ;
- l'étanchéité (charpente, couverture et plafond) ;
- la fourniture et pose des ouvertures y compris serrureries ;
- les travaux de plomberie et sanitaire ;
- les travaux de menuiseries (métallique et bois) ;
- les travaux de revêtement ;
- les travaux d'électricité (Courants forts, courants faibles et sécurité incendie) ;
- les travaux de TIC ;
- la fourniture et la pose des climatiseurs ;
- les finitions ;
- les travaux de VRD;
- etc.

3. Délais d'exécution

Le délai prévu par le Maître d'Ouvrage pour la réalisation des travaux objet du présent appel d'offres est de six (6) mois.

4. Coût prévisionnel

Le coût prévisionnel de l'opération est de quatre cent cinquante millions (450 000 000) Francs CFA.

5. Participation et origine

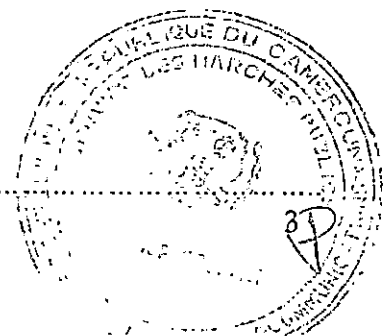
La participation au présent Appel d'Offres est ouverte aux entreprises nationales du domaine des Bâtiments et Travaux Publics.

6. Financement

Les travaux objet du présent Appel d'Offres sont financés par le Budget du CAS FST, exercice 2023 et suivants, sur la ligne d'imputation budgétaire N°57 45 130 02 220021 523111 «Bâtiments administratifs à usage de bureau l'administration centrale».



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



7. Consultation du Dossier d'Appel d'Offres

Le dossier peut être consulté aux heures ouvrables à la Direction des Affaires Générales (Service des Marchés Publics) sise au 1^{er} étage de l'immeuble abritant le Ministère des Postes et Télécommunications, porte 162, dès publication du présent avis.

8. Acquisition du Dossier d'Appel d'Offres

Le dossier peut être obtenu à la Direction des Affaires Générales, Service des Marchés Publics, sis au 1^{er} étage de l'immeuble abritant les services centraux du Ministère des Postes et Télécommunications (porte 162, Tél. 222.23.36.41), dès publication du présent avis, sur présentation d'une quittance de versement au Trésor public d'une somme non remboursable de deux cent mille (200.000) FCFA.

9. Remise des offres

Chaque offre rédigée en français ou en anglais en sept (07) exemplaires dont un (01) original et six (06) copies marquées comme tels, devra parvenir au Service des Marchés du MINPOSTEL sis au 1^{er} étage de l'immeuble abritant les services du Ministère des Postes & Télécommunications, porte 162, au plus tard le **22 septembre 2023 à 14 heures** et devra porter la mention :

AVIS D'APPEL D'OFFRES NATIONAL OUVERT

N°00000023/AONO/MPT/CIPM/2023 DU 22 AOUT 2023 POUR LA REALISATION DES TRAVAUX DE FINALISATION DE L' AMPHITHEATRE DE 700 PLACES A L'ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS DE YAOUNDE (SUP'PTIC).

« À n'ouvrir qu'en séance de dépouillement ».

10. Cautionnement provisoire

Chaque soumissionnaire devra joindre à ses pièces administratives, une caution de soumission ou un chèque banque établi par un établissement financier de premier ordre agréée par le Ministère des Finances valable pendant trente (30) jours au-delà de la date de validité des offres et de montant de neuf millions (9.000.000) FCFA.

11. Recevabilité 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 ou une autorité administrative (Préfet, Sous-préfet,...), conformément aux stipulations du Règlement Particulier de l'Appel d'Offres.

Elles doivent dater de moins de trois (03) mois à 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 incomplète ou non conforme conformément aux prescriptions du Dossier d'Appel d'Offres sera déclarée irrecevable.

12. Ouverture des plis

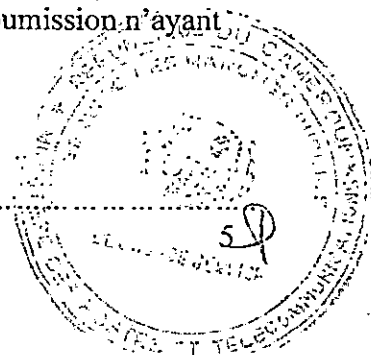
L'ouverture des plis se fera en un (1) temps. L'ouverture des pièces administratives et des offres techniques et financières aura lieu le **22 septembre 2023 à 15 heures** par la Commission Interne de Passation des Marchés placée auprès du MINPOSTEL, dans la salle de réunions, sise au 3^{ème} étage de l'immeuble siège de la CAMPOST (porte 308).

Seuls les soumissionnaires peuvent assister à cette séance d'ouverture ou s'y faire représenter par une personne de leur choix dûment mandatée.

13. Critères d'évaluation

1. Critères éliminatoires

- Absence ou non-conformité d'une pièce administrative, 48 h après l'ouverture des plis ;
- Absence de la caution de soumission à l'ouverture des plis ou caution de soumission n'ayant aucun rapport avec la consultation concernée;
- Fausse déclaration, pièce falsifiée ou non authentique ;



- Offre financière incomplète ;
- Absence d'un prix unitaire quantifié dans le BPU ;
- Absence de la déclaration sur l'honneur de non abandon de marchés publics et ne pas figurer dans la liste des entreprises défaillantes annuellement établie par le Ministère des Marchés Publics ;
- N'avoir pas satisfait au moins un total de 28 sous critères sur l'ensemble des 36 sous critères essentiels.

2. Critères essentiels

L'évaluation des offres techniques sera faite sur 36 sous critères sur la base des critères essentiels ci-dessous :

- Présentation de l'offre : (01 sous-critère)
- Expérience du soumissionnaire : (6 sous-critères)
- Chiffre d'affaires des 03 derniers exercices : (01 sous-critère)
- Matériels : (08 sous-critères)
- Personnel d'encadrement : (12 sous-critères)
- Note méthodologique, Visite des lieux et Planning de chantier : (4 sous-critères).
- Capacité de financement (Ligne de crédit disponible) : (02 sous-critères) ;
- Preuves d'acceptation des conditions du marché : (02 sous-critères).

14. Attribution

Le Maître d'Ouvrage attribuera le marché au soumissionnaire dont l'offre aura été jugée conforme pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'Offres et évaluée la moins disante.

15. Durée de validité des offres

Les soumissionnaires restent engagés par leurs offres pendant 90 jours à partir de la date limite fixée pour la remise des offres.

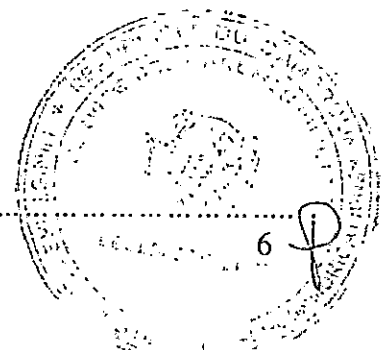
16. Renseignements complémentaires

Les renseignements complémentaires peuvent être obtenus aux heures ouvrables au Ministère des Postes et Télécommunications, Direction des Affaires Générales (Service de la maintenance 1^{er} étage, porte 130)./-

NB : Pour toute tentative de corruption ou faits de mauvaises pratiques, bien vouloir appeler le MINMAP ou envoyer un SMS aux numéros suivants : 677 08 39 60 725 / 696 03 53 85./-

Copies :

- MINMAP;
- ARMP (pour publication et archivage) ;
- Président CIPM (pour information) ;
- Service des Marchés Publics ;
- Chrono/Archives ;
- Affichage (pour information).





OPEN NATIONAL INVITATION TO TENDER

No00022/AONO/MPT/CIPM/2023 OF 22nd AUGUST 2023 FOR THE COMPLETION OF
THE 700-SEAT AMPHITHEATRE AT THE YAOUNDE NATIONAL ADVANCED
SCHOOL OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS (SUP'PTIC).

1. Purpose

The Minister of Posts and Telecommunications hereby launches a National Open Call for Tenders for the completion of the 700-seat amphitheatre at the Yaounde National Advanced School of Posts and Telecommunications (SUP'PTIC).

2. Description of the works

the repair works shall include namely:

- the preliminary works;
- Reinforced concrete and masonry work;
- plastering the walls in accordance with the plans;
- waterproofing (framework, roofing and ceiling);
- supply and installation of openings, including locks;
- plumbing and sanitary work;
- carpentry works (metal and wood);
- coating works;
- electrical work (high and low voltage and fire safety);
- ICT work;
- the supply and installation of air conditioners;
- finishing work;
- road works;
- etc.

3. Delivery period

The time limit provided for by the Contracting Authority for the execution of this construction work under this invitation to tenders is six (6) months.

4. Estimated cost

The estimated cost of the operation stands at CFA four hundred and fifty million (450,000,000) francs.

5. Participation and origin

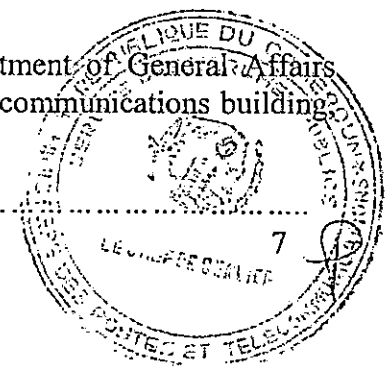
Participation in this tender is open to national companies in the field of construction and public works.

6. Financing

The works covered by this invitation to tender are financed by the budget of the Earmarked account for SFT, 2023 financial year and subsequent, on the budget head No.56 45 130 02 220021 523111 "Administrative buildings for central government office use".

7. Consultation of Tender documents

Tender documents may be consulted during working hours at the Department of General Affairs (contracts service), located at the 1st floor of the Ministry of Posts and Telecommunications building, Room 162, upon publication of this announcement.



8. Acquisition of tender file

The complete set of bidding documents may be obtained at the Department of General affairs, Contracts service, located at 1st floor of Ministry of Posts and Telecommunications building, (Room 162, Tel. 242.233.641) upon the publication of this tender against the payment into the public treasury of a non-refundable sum of CFA francs one hundred thousand (200,000).

9. Submission of bids

Each bid written in French or English should be presented in seven (07) copies including one original and six (06) copies, labelled as such and should reach the Contracts Service of MINPOSTEL located at the 1st floor of the building hosting the Ministry of Posts & Telecommunications, room 162, not later than the 22nd september 2023 at 2 pm and shall carry the following label:

OPEN NATIONAL INVITATION TO TENDER

No00022/AONO/MPT/CIPM/2023 OF 22nd AUGUST 2023 FOR THE COMPLETION OF THE 700-SEAT AMPHITHEATRE AT THE YAOUNDE NATIONAL ADVANCED SCHOOL OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS (SUP'PTIC).

"To be opened only during the bid-opening session".

10. Temporary Security

Each bidder must enclose with his administrative documents a bid bond or a bank cheque drawn up by a first-class financial institution approved by the Ministry of Finance, valid for thirty (30) days beyond the date of validity of the bids and amounting to CFA nine million (9,000,000) Francs.

11. Acceptability of bids

To avoid the rejection of the bids, the required Administrative documents shall be submitted in originals or certified true copies by an issuing or administrative authority (Divisional officer, Sub-divisional officer,...), in accordance with the provisions of the Special Tender Regulation.

They must not be more than (3) months prior to the submission date of the bids or be produced after the signature date of this invitation to tenders.

Any incomplete tender or non complying in accordance with the tender file shall be rejected,

12. Opening of bids

The opening of the bids shall be made in (01) phase. The opening of Administrative Technical and Financial documents will take place on 22nd september 2023 at 3 pm by the Internal Tender Board of MINPOSTEL in the meeting room located at the CAMPOST headquarters building, 3rd floor, (room 308).

Only the bidders or their duly authorised representatives may attend the public bidding opening ceremony.

13. Assessment criteria

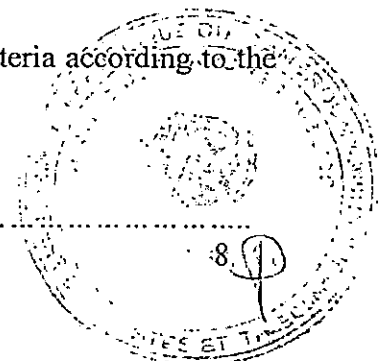
3. Eliminatory criteria

- Absence or non-compliance of one administrative document, 48 hours after the bids opening;
- The absence of the bid bond at the opening of bids or a bid bond that is not related to the consultation concerned;
- False declaration, falsified or non-authentic document;
- Incomplete financial bid;
- Lack of information on a quantified unit price in the BPU;
- Absence of the declaration on honour of not abandoning public contracts and not appearing on the list of defaulting companies established annually by the Ministry of Public Contracts;
- Failure to meet at least a total of 28 out of 36 essential sub-criteria.

4. Main criteria

The evaluation of the technical offers will be made on the basis of 36 sub-criteria according to the following essential criteria:

- o Presentation of the bid (01 sub-criteria)
- o Experience of the tenderer : (6 sub-criteria)



- Turnover for the last 3 years: (01 sub-criteria)
- Materials: (08 sub-criteria)
- Managing staff : (12 sub-criteria)
- Methodological note, Site visit and Site planning : (4 sub-criteria).
- Financial capacity (available credit line): (02 sub-criteria);
- Acceptance evidences of the contract conditions. (02 sub-criteria).

14. Allocation

The Project Owner will award the contract to the bidder whose bid will comply with this tender and who has submitted the lowest evaluated bid.

15. Validity of bids

Bidders are bound to their bids for a period of 90 days with effect from the deadline set for the submission of bids.

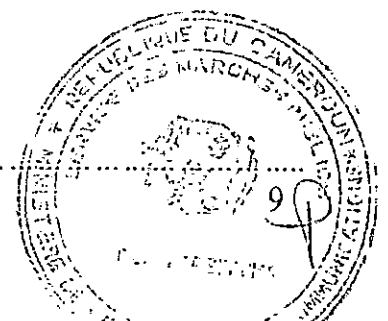
16. Additional information

Additional information may be obtained during working hours from the Ministry of Posts and Telecommunications, Department of General Affairs, Contracts Service, (Maintenance Service, 1st floor, door 130)./-

NB : In the case of attempted bribery or bad practices, please call MINMAP or send an SMS to the following numbers: 677 08 39 60 725 / 696 03 53 85.-

Copies to:

- MINMAP;
- ARMP (for publication and archiving);
- CIPM President (for information);
- Contracts Service;
- Chrono/Archives;
- Billsticking (for information).



PIECE N° 2:

REGLEMENT GENERAL DE L'APPEL D'OFFRES (RGAO)

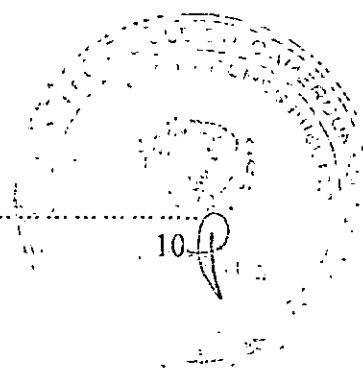
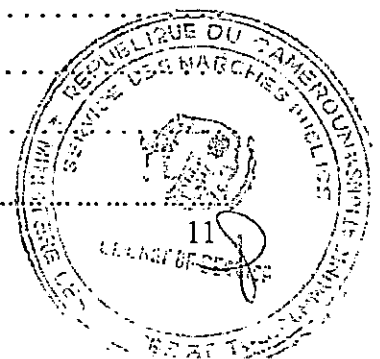


Table des matières

A. Généralités	.....
Article 1 : Portée de la soumission	.....
Article 2 : Financement	.....
Article 3 : Fraude et corruption	.....
Article 4 : Candidats admis à soumissionner	.....
Article 5 : Matériaux, matériels, fournitures, équipements et services autorisés	.....
Article 6 : Qualification du Soumissionnaire	.....
Article 7 : Visite du site des travaux	.....
B. Dossier: 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 limite 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 l'Autorité Contractante	.....
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 des offres au plan financier	.....



Article 33 : Préférence accordée aux soumissionnaires nationaux

F. Attribution du Marché.....

Article 34 : Attribution du marché

Article 35 : Droit de l'Autorité Contractante 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 et recours

Article 38 : Signature du marché

Article 39 : Cautionnement définitif



A. GENERALITES

Article 1 : Portée de la soumission

1.1. L'Autorité Contractante, définie dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres (RPAO), lance un appel d'offres en vue de l'acquisition des fournitures et services connexes brièvement définis dans le RPAO et spécifiés dans le descriptif de la fourniture ainsi que le bordereau des quantités.

Le nom, le numéro d'identification et le nombre de lots faisant l'objet de l'appel d'offres figurent dans le RPAO.

Il y est fait ci-après référence sous le terme "les Fournitures".

1.2. Le Soumissionnaire retenu ou attributaire, doit livrer les Fournitures 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 la livraison des fournitures ou dans celle fixée dans ledit ordre de service.

1.3. Dans le présent Dossier d'Appel d'Offres, le terme "jour" désigne un jour calendaire.

Article 2 : Financement

La source de financement des fournitures objet du présent appel d'offres est précisée dans le RPAO.

Article 3 : Fraude et corruption

3.1. Les soumissionnaires et les entrepreneurs sont tenus au respect des règles d'éthique professionnelle les plus strictes durant la passation et l'exécution des marchés.

En vertu de ce principe :

a. Les définitions ci-après sont admises:

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 des faits afin d'influencer l'attribution ou l'exécution d'un marché ;

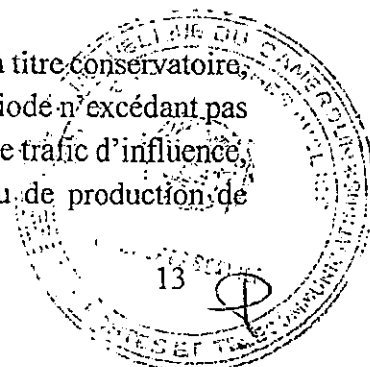
iii. Sont considérées comme des "pratiques collusoires", toutes formes d'entente entre deux ou plusieurs soumissionnaires (que l'Autorité Contractante en ait connaissance ou non) visant à maintenir artificiellement les prix des offres à des niveaux ne correspondant pas à ceux qui résulteraient du jeu de la concurrence ; et

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

v. le « conflit d'intérêt » est toute situation dans laquelle l'intérêt financier ou personnel d'un agent ou d'une entité publique est de nature à compromettre la transparence dans la passation des marchés publics.

b. Toute proposition d'attribution est rejetée s'il est prouvé que l'attributaire proposé est directement ou par l'intermédiaire d'un agent public, coupable de corruption, s'est livré à des manœuvres frauduleuses, à des pratiques collusoires ou coercitives ou encore en situation de conflit d'intérêt lors de l'attribution de ce marché.

3.2. Le Ministre Délégué à la Présidence chargé 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'initiés, 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 soumissionner

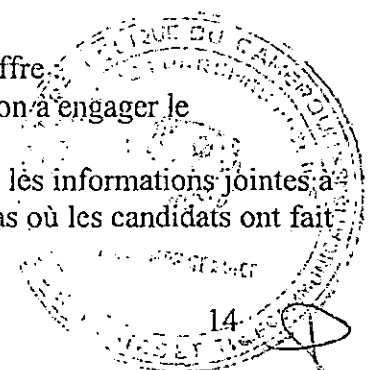
- 4.1. Si l'appel d'offres est restreint, la consultation s'adresse à tous les candidats retenus à l'issue de la procédure de pré-qualification.
- 4.2. En règle générale, l'appel d'offres s'adresse à tous les fournisseurs, sous réserve des dispositions ci-après :
 - a. Un soumissionnaire (y compris tous 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'intérêt sous peine de disqualification. Un soumissionnaire peut être jugé comme étant en situation de conflit d'intérêt :
 - i. s'il 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 ;
 - ii. s'il présente plus d'une offre dans le cadre du présent appel d'offres, à l'exception des offres variantes autorisées selon la clause 17, le cas échéant ; cependant, ceci ne fait pas obstacle à la participation de sous-traitants dans plus d'une offre ;
 - iii. si 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 démontre qu'elle est :
 - i. juridiquement et financièrement autonome ;
 - ii. administrée selon les règles du droit commercial, et ;
 - iii. n'est pas sous l'autorité directe de l'Autorité Contractante ou du Maître d'ouvrage.

Article 5 : Fournitures et Services connexes répondant aux critères d'origine

- 5.1. Toutes les fournitures et tous les services connexes faisant l'objet du présent marché devront provenir de pays répondant aux critères de provenance définis dans le RPAO.
- 5.2. En vertu de l'article 5.1 ci-dessus, le terme « fournitures » désigne produits, matières premières, machines, équipements et installations industrielles; et le terme « services connexes » désigne notamment des services tels que l'assurance, l'installation, la formation et la maintenance initiale.
- 5.3. Le terme « provenir » qualifie le pays où les fournitures sont extraites, cultivées, produites, fabriquées ou transformées ; ou bien le pays où un processus de fabrication, de transformation ou d'assemblage de composants aboutit à l'obtention d'un article commercialisable dont les caractéristiques de base sont substantiellement différentes de celles de ses composants.

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 aux soumissionnaires, dans le RPAO, afin d'établir leur qualification pour exécuter le marché.

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

- i. les bilans certifiés et chiffres d'affaires récents ;
- ii. l'accès à une ligne de crédit ou disposition d'autres ressources financières ;
- 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 fournisseurs groupés (cotraitance) doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- a. l'offre devra inclure 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 ;
- c. la nature du groupement (conjoint ou solidaire tel que 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 ou de l'Autorité Contractante pour l'exécution du marché ;
- e. en cas de groupement solidaire, les cotraitants se répartissent les paiements qui sont effectués 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.

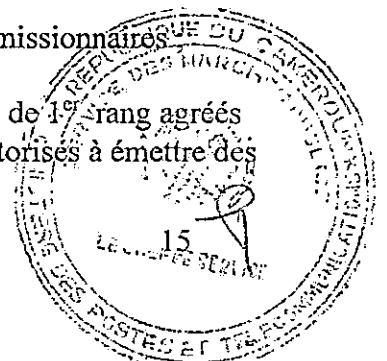
6.3. Les soumissionnaires doivent également présenter des propositions suffisamment détaillées pour démontrer qu'elles sont conformes aux spécifications techniques et aux délais de livraison visés dans le RPAO.

B. DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

Article 7 : Contenu du Dossier d'Appel d'Offres

7.1. Le Dossier d'Appel d'Offres décrit les fournitures faisant l'objet du marché, fixe les procédures de consultation des fournisseurs et précise les conditions du marché. Outre le (s) additif (s) publié (s) conformément à l'article 9 du RGAO, il comprend les documents énumérés ci-après :

- Pièce n°1 : la lettre d'invitation à soumissionner (pour les appels d'offres restreints) ;
- Pièce n°2 : l'Avis d'Appel d'Offres (AAO) ;
- Pièce n°3 : le Règlement Général de l'Appel d'Offres (RGAO) ;
- Pièce n°4 : le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres (RPAO) ;
- Pièce n°5 : le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
- Pièce n°6 : le descriptif de la fourniture qui comprend :
 - la liste des fournitures et services connexes ;
 - les spécifications techniques.
- Pièce n°7 : le cadre du Bordereau des prix unitaires et forfaitaires ;
- Pièce n°8 : le cadre du détail estimatif ;
- Pièce n°9 : le cadre des sous-détails des prix unitaires et forfaitaires ;
- Pièce n°10 : le modèle de marché ;
- Pièce n°11 : les modèles des pièces à utiliser par les Soumissionnaires ;
- Pièce n°12 : les justificatifs des études préalables ;
- Pièce n°13 : la liste des banques et organismes financiers de 1^{er} rang agréés par le Ministre en charge des finances autorisés à émettre des



cautions.

7.2. 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.

Article 8 : Eclaircissements apportés au Dossier d'Appel d'Offres et recours

8.1. 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 les RPAO. Le Maître d'Ouvrage répondra par écrit à toute demande d'éclaircissement reçue au moins quatorze (14) jours pour les (AON) Vingt et un (21) jours pour les (AOI) 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.

8.2. 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.

8.3. Le recours doit être adressé au Maître d'Ouvrage ou au Maître d'Ouvrage Délégué avec copies à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics et au Président de la Commission ;

Il doit parvenir au Maître d'Ouvrage ou au Maître d'Ouvrage Délégué au plus tard quatorze (14) jours avant la date d'ouverture des offres ;

8.4. Le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Ouvrage Délégué dispose de cinq (05) jours pour réagir. La copie de la réaction est transmise à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics.

Article 9 : Modification du Dossier d'Appel d'Offres

9.1 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.

9.2. Tout additif ainsi publié fera partie intégrante du Dossier d'Appel d'Offres, conformément à l'article 7.1 du RGAO et doit être communiqué par écrit ou signifié par tout moyen laissant trace écrite à tous les soumissionnaires ayant acheté le Dossier d'Appel d'offres.

9.3. 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, conformément aux dispositions de l'Article 23.2 du RGAO.

C. PREPARATION DES OFFRES

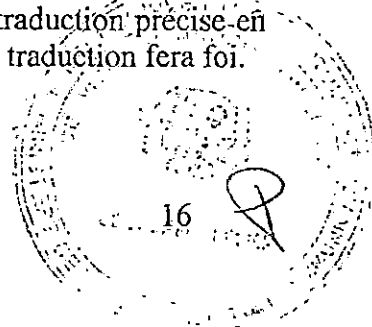
Article 10 : Frais de soumission

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

Article 11 : Langue de l'offre

L'offre, ainsi que toute correspondance et tous documents concernant la soumission, échangés 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 12 : Documents constituant l'offre



12.1. 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 :
 - s'est acquitté des frais du Dossier d'Appel d'Offres ;
 - a souscrit les déclarations prévues par les lois et règlements en vigueur ;
 - a acquitté les 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 19 du RGAO ;
- iii. La confirmation écrite habilitant le signataire de l'offre à engager le Soumissionnaire, conformément aux dispositions de l'article 6.1 du RGAO ;

b. Volume 2 : Offre technique

Il regroupe : les renseignements sur les qualifications, la méthodologie et propositions techniques et les preuves d'acceptation des conditions du marché.

b.1. Les renseignements sur les qualifications :

Le RPAO précise la liste des documents à fournir attestant la qualification des soumissionnaires, conformément aux articles 6.1 du RPAO et 18 du RGAO.

b.2. Méthodologie et propositions techniques :

Le RPAO précise les éléments constitutifs de la proposition technique des soumissionnaires, notamment :

- une description détaillée des caractéristiques techniques, des performances, des marques, des modèles et des références des matériels proposés, accompagnés de prospectus techniques conformément à l'article 17 du RGAO ;
- le calendrier, le planning et le délai de livraison des prestations.

b.3. Les preuves d'acceptations des conditions du marché

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

- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
- Les spécifications techniques.

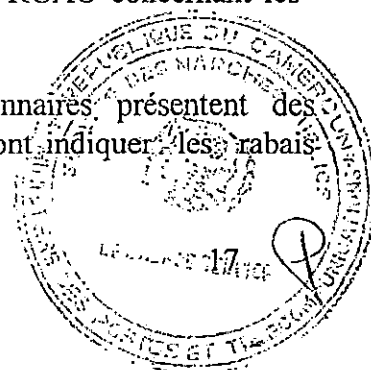
c. Volume 3 : Offre financière

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

- la soumission proprement dite, en original rédigée selon le modèle joint, timbrée au tarif en vigueur, signée et datée ;
- le bordereau des prix unitaires et/ou forfaitaires dûment rempli ;
- le détail estimatif dûment rempli ;
- 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 de l'Article 19.2 du RGAO concernant les autres formes possibles de Caution de Soumission.

12.2. 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 lot.



Article 13 : Prix de l'offre

13.1. Les prix seront indiqués comme requis dans les modèles de bordereaux des prix et de sous-détail des prix fournis en annexe.

Le fournisseur est libre, en indiquant le prix, de recourir à un transporteur et d'obtenir des prestations d'assurance en provenance de tout pays, sous réserve des conditions d'éligibilité liées à la convention de financement.

Les prix proposés dans les formulaires de sous-détail des prix pour les Fournitures et Services connexes, seront présentés de la manière suivante :

- i. le prix hors taxes des fournitures au niveau local ;
- ii. les taxes sur les ventes et autres taxes perçues sur les fournitures qui seront dues si le Marché est attribué ;
- iii. le prix des transports intérieurs, assurance et autres services locaux afférents à la livraison des fournitures jusqu'à leur destination finale (site du projet) spécifiée dans le RPAO.

13.2. Les prix offerts par le Soumissionnaire seront fermes pendant toute la durée d'exécution du Marché et ne pourront varier en aucune manière, sauf disposition contraire du RPAO.

Sauf disposition contraire du CCAP, une offre assortie d'une clause de révision des prix sera considérée comme non conforme et sera écartée, en application de l'article 29.3 du RGAO.

13.3. Au cas où l'appel d'offres comprend plusieurs lots, les prix indiqués pour un lot donné devront correspondre à la totalité des articles de ce lot, et à la totalité de la quantité indiquée pour chaque article. Les Soumissionnaires désirant offrir une réduction de prix en cas d'attribution de plus d'un lot spécifieront les réductions applicables à chaque groupe de lots ou à chaque marché du groupe de lots, à la condition que les offres pour tous les lots soient soumises et ouvertes en même temps.

Article 14 : Monnaies de l'offre

Les prix seront libellés en francs CFA

Article 15 : Documents attestant l'admissibilité du Soumissionnaire

Le Soumissionnaire fournira, en tant que partie intégrante de son offre, des documents attestant qu'il satisfait aux dispositions de l'article 4 du RGAO.

Article 16 : Documents attestant l'admissibilité des fournitures

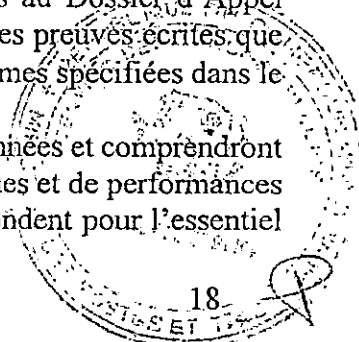
16.1. En application des dispositions de l'article 5 du RGAO, le Soumissionnaire fournira, en tant que partie intégrante de son offre, les documents attestant que l'ensemble des fournitures et services qu'il se propose de fournir en exécution du Marché satisfont aux critères de provenance.

16.2. Ces documents consisteront en une déclaration sur le pays d'origine des fournitures et services proposés dans le Bordereau des prix, déclaration à confirmer par un certificat d'origine délivré au moment de l'embarquement.

Article 17 : Documents attestant de la conformité des fournitures

17.1. Pour établir la conformité des fournitures et Services connexes au Dossier d'Appel d'Offre, le Soumissionnaire fournira dans le cadre de son offre, les preuves écrites que les fournitures se conforment aux spécifications techniques et normes spécifiées dans le descriptif de la fourniture.

17.2. Ces preuves peuvent revêtir la forme de prospectus, dessins ou données et comprendront une description détaillée des principales caractéristiques techniques et de performances des fournitures et services connexes, démontrant qu'ils correspondent pour l'essentiel



aux spécifications et, le cas échéant, une liste des divergences et réserves par rapport aux dispositions du Descriptif de la Fourniture.

- 17.3. Le Soumissionnaire fournira également une liste donnant tous les détails, y compris les sources d'approvisionnement disponibles et les prix courants des pièces de rechange, outils spéciaux, etc., nécessaires au fonctionnement correct et continu des fournitures depuis le début de leur utilisation par le Maître d'Ouvrage et pendant la période précisée au RPAO.
- 17.4. Les normes qui s'appliquent aux modes d'exécution, procédés de fabrication, équipements et matériels, ainsi que les références à des noms de marque ou à des numéros de catalogue spécifiés (par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Ouvrage Délégué) sur le Bordereau des quantités, calendrier de livraison, et spécifications techniques ne sont mentionnés qu'à titre indicatif et n'ont nullement un caractère restrictif.
- Le Soumissionnaire peut leur substituer d'autres normes de qualité, noms de marque et/ou d'autres numéros de catalogue, pourvu qu'il établisse à la satisfaction de Maître d'Ouvrage que les normes, marques et numéros ainsi substitués sont substantiellement équivalents ou supérieurs aux spécifications du Bordereau des prix et les spécifications techniques.

Article 18 : Documents attestant la qualification du Soumissionnaire

Les documents attestant que le Soumissionnaire est qualifié pour exécuter le Marché, si son offre est acceptée, établiront, à la satisfaction de l'Autorité Contractante :

- a. si le RPAO le stipule, que, dans le cas d'un Soumissionnaire offrant de livrer en exécution du Marché des fournitures qu'il ne fabrique ni ne produit par ailleurs, ledit soumissionnaire est dûment autorisé par le fabricant de ces fournitures à les livrer au Cameroun ;
- b. que le Soumissionnaire a la capacité financière, technique et de production nécessaires pour exécuter le Marché ;
- c. que le soumissionnaire jouit d'une expérience pertinente pour des prestations similaires à celles prévues au DAO.

Article 19 : Caution de soumission

19.1. En application de l'article 12 du RGAO, le Soumissionnaire fournira une caution de soumission du montant spécifié dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres, laquelle fera partie intégrante de son offre.

19.2. 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 de l'Autorité Contractante. La Caution de Soumission demeurera valide pendant trente (30) jours au-delà de la date limite initiale de validité des offres, ou de toute nouvelle date limite de validité demandée par l'Autorité Contractante et acceptée par le Soumissionnaire, conformément aux dispositions de l'Article 20.2 du RGAO.

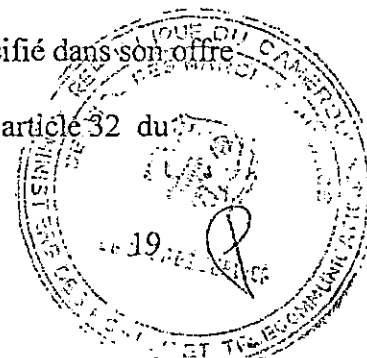
19.3. Toute offre non accompagnée d'une Caution de Soumission acceptable sera rejetée (par la Commission des marchés compétente) comme non conforme. La Caution de Soumission d'un groupement d'entreprises doit être établie au nom du mandataire soumettant l'offre.

19.4. Les cautions de soumission des soumissionnaires non retenus seront restituées dans un délai de quinze (15) jours, après la publication du résultat de l'attribution.

19.5. 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.

19.6. La caution de soumission peut être saisie :

- a. Pour le Soumissionnaire :
 - i. s'il retire son offre pendant le délai de validité qu'il aura spécifié dans son offre ;
 - ii. s'il n'accepte pas la correction des erreurs en application de l'article 32 du RGAO ; ou



b. Pour le Soumissionnaire retenu :

- i. s'il manque à son obligation de souscrire le marché en application de l'article 38 du RGAO ;
- ii. s'il manque à son obligation de fournir le cautionnement définitif en application de l'article 39 du RGAO ;
- iii. s'il refuse de recevoir la notification du marché ou de l'ordre de service de démarrage des prestations.

Article 20 : Délai de validité des offres

- 20.1. 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, en application de l'article 23 du RGAO. Une offre valable pour une période plus courte sera rejetée par Le Maître d'Ouvrage comme non conforme.
- 20.2. 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 prévue à l'article 19 du RGAO 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.
- 20.3. 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 que Le Maître d'Ouvrage adressera au(x) soumissionnaire(s). La demande de l'Autorité Contractante devra inclure une forme de révision des prix. 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 travaux 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.

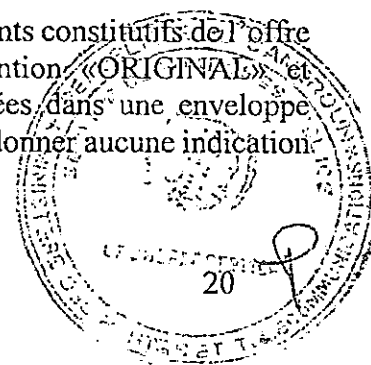
Article 21 : Forme et signature de l'offre

- 21.1. Le Soumissionnaire préparera un original des documents constitutifs de l'offre décrits à l'Article 12 du RGAO, en un volume portant clairement l'indication "ORIGINAL". De plus, le Soumissionnaire soumettra le nombre de copies requis dans les RPAO, portant l'indication "COPIE". En cas de divergence entre l'original et les copies, l'original fera foi.
- 21.2. 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 à l'Article 6.1(a) ou 6.2(c) 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.
- 21.3. 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. DEPOT DES OFFRES

Article 22 : Cachetage et marquage des offres

- 22.1. Le Soumissionnaire placera l'original et les copies des documents constitutifs de l'offre dans deux enveloppes séparées et scellées portant la mention «ORIGINAL» et «COPIE», selon le cas. Ces enveloppes seront ensuite placées dans une enveloppe extérieure qui devra également être scellée, mais qui ne devra donner aucune indication sur l'identité du soumissionnaire.



- 22.2. Les enveloppes intérieures et extérieures:
- seront adressées à l'Autorité Contractante à l'adresse indiquée dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres;
 - 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 séance de dépouillement".
- 22.3. Les enveloppes intérieures porteront également le nom et l'adresse du soumissionnaire de façon à permettre à l'Autorité Contractante de renvoyer l'offre scellée conformément aux dispositions des articles 24 et 25 du RGAO.
- 22.4. Si l'enveloppe extérieure n'est pas scellée et marquée comme indiqué à l'article 22.2 susvisé, l'Autorité Contractante ne sera nullement responsable si l'offre est égarée ou ouverte prématurément.

Article 23 : Date et heure limite de dépôt des offres

- 23.1. Les offres doivent être reçues par l'Autorité Contractante à l'adresse spécifiée à l'article 22.2 (a) du RPAO au plus tard à la date et à l'heure spécifiées dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres.
- 23.2. L'Autorité Contractante peut, à son gré, reporter la date limite fixée pour le dépôt des offres en publiant un additif conformément aux dispositions de l'article 9 du RGAO. Dans ce cas, tous les droits et obligations de l'Autorité Contractante et des soumissionnaires précédemment régis par la date limite initiale seront régis par la nouvelle date limite.

Article 24 : Offres hors délai

Toute offre parvenue au Maître d'Ouvrage après les dates et heures limites fixées pour le dépôt des offres conformément à l'Article 23 du RGAO sera déclarée hors délai et par conséquent rejetée.

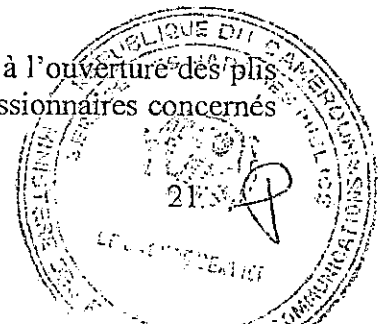
Article 25 : Modification, substitution et retrait des offres

- 25.1. 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 l'Autorité Contractante avant l'achèvement du délai prescrit pour le dépôt des offres. Ladite notification doit être signée par un représentant habilité en application de l'article 21.2 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 ».
- 25.2. La notification de modification, de remplacement ou de retrait de l'offre par le Soumissionnaire sera préparée, cachetée, marquée et envoyée conformément aux dispositions de l'article 22 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.
- 25.3. Les offres dont les soumissionnaires demandent le retrait en application de l'article 25.1 leurs seront retournées sans avoir été ouvertes.
- 25.4. 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 de l'offre spécifiée par le modèle de soumission. Tout retrait par un Soumissionnaire de son offre pendant cet intervalle peut entraîner la mobilisation de la caution de soumission, conformément aux dispositions de l'article 19.6 du RGAO.

E. OUVERTURE DES PLIS ET EVALUATION DES OFFRES

Article 26 : Ouverture des plis et recours

- 26.1. La Commission de Passation des Marchés compétente procédera à l'ouverture des plis en un ou deux temps et en présence des représentants des soumissionnaires concernés



qui souhaitent y assister, aux date, heure et adresse indiquées dans le RPAO. Les représentants des soumissionnaires qui sont présents signeront un registre ou une feuille attestant leur présence.

26.2. Dans un premier temps, les enveloppes marquées « Retrait » seront ouvertes et leur contenu annoncé à haute voix, tandis que l'enveloppe contenant l'offre correspondante sera retournée 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 qui sera retournée 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.

26.3. Toutes les enveloppes seront ouvertes l'une après l'autre et le nom du soumissionnaire annoncé à haute voix ainsi que la mention éventuelle d'une modification, le prix de l'offre, y compris toutes remises [en cas d'ouverture des offres financières] et toute variante le cas échéant, l'existence d'une garantie d'offre si elle est exigée, et tout autre détail que l'Autorité Contractante peut juger utile de mentionner. Seules les remises et variantes de l'offre annoncées à haute voix lors de l'ouverture des plis seront soumises à évaluation.

26.4. Les offres (et les modifications reçues conformément aux dispositions de l'article 24 du RGAO) qui n'ont pas été ouvertes et lues à haute voix durant la séance d'ouverture des plis, quelle qu'en soit la raison, ne seront pas soumises à évaluation.

26.5. Il est établi, séance tenante un procès-verbal d'ouverture des plis qui mentionne la recevabilité des offres, leur régularité administrative, leurs prix, leurs remises, et leurs délais. 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.

26.6 A la fin de chaque séance d'ouverture des plis, le Président de la commission met immédiatement à la disposition du point focal désigné par l'organisme en charge de la régulation, une copie paraphée des offres des soumissionnaires et une copie au Ministre chargé des Marchés publics pour les dossiers nécessitant son visa préalable.

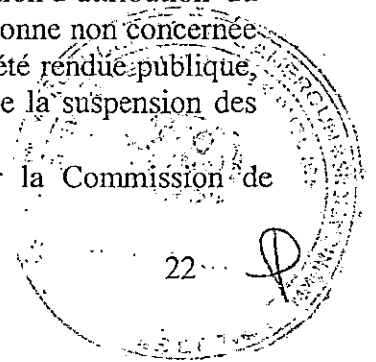
26.7. En cas de recours, tel que prévu par la réglementation des Marchés Publics, il doit être adressé au Comité d'Examen et de Recours avec copie au Maître d'Ouvrage ou au Maître d'Ouvrage Délégué au Président de la Commission de Passation des Marchés concernée, à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics et à l'Autorité des marchés publics.

Il doit parvenir dans un délai maximum de trois (03) jours ouvrables après l'ouverture des plis, Ce recours n'est pas suspensif.

Article 27 : Caractère confidentiel de la procédure

27.1. 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 proposition 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, sous peine de disqualification de l'offre du soumissionnaire et de la suspension des auteurs de toutes activités dans le domaine des Marchés Publics.

27.2. Toute tentative faite par un Soumissionnaire pour influencer la Commission de



divergence ou réserve substantielle.

- 30.3. Si, après l'examen des termes et conditions de l'appel d'offres et l'évaluation technique, la sous-commission d'analyse établit que l'offre n'est pas conforme pour l'essentiel en application de la clause 29 du RGAO, elle proposera à la commission de Passation des marchés d'écarter l'offre en question.

Article 31 : Qualification du soumissionnaire

La sous-commission 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 stipulés à l'article 6 du RPAO. Il est essentiel d'éviter tout arbitraire dans la détermination de la qualification.

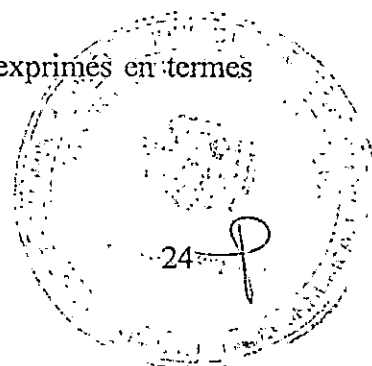
Article 32 : Correction des erreurs

- 32.1. 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.
- 32.2. 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.
- 32.3. 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 33 : Evaluation des offres au plan financier

- 33.1. La Sous-commission d'Analyse procédera à l'évaluation et à la comparaison des offres dont il aura déterminé au préalable qu'elles répondent pour l'essentiel aux dispositions du Dossier d'Appel d'Offres, au sens des articles 29, 30 et 31 du RGAO, comme indiqué ci-après.
- 33.2. Pour cette évaluation, la Sous-commission d'Analyse prendra en compte les éléments ci-après:
- a. le prix de l'offre, indiqué suivant les dispositions de la clause 13 du RGAO;
 - b. les ajustements apportés au prix pour corriger les erreurs arithmétiques en application de l'article 32 du RGAO;
 - c. les ajustements du prix imputables aux remises offertes en application de l'alinéa 13.4 du RGAO;
- 33.3. Pour évaluer le montant de l'offre, la Sous-Commission d'Analyse peut devoir prendre également en considération des facteurs autres que le prix de l'offre, dont les caractéristiques, la performance des fournitures et services connexes et leurs conditions d'achat.

Les facteurs retenus et précisés dans le RPAO, le cas échéant, seront exprimés en termes monétaires de manière à faciliter la comparaison des offres.



Article 34 : Comparaison des offres

La Sous-commission d'Analyse comparera toutes les offres substantiellement conformes pour déterminer l'offre évaluée la moins disante, en application de l'article 33 ci-dessus.

F. ATTRIBUTION DU MARCHÉ

Article 35 : Attribution

- 35.1. L'Autorité Contractante 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 remises proposées.
- 35.2. Si 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 remises offertes par les soumissionnaires en cas d'attribution de plus d'un lot.
- 35.3. Toute attribution des marchés de fournitures se fait au soumissionnaire remplissant les capacités techniques et financières requises résultant des critères dits essentiels ou de ceux éliminatoires et présentant l'offre évaluée la moins disante.

Article 36 : Droit de l'Autorité Contractante de déclarer un appel d'offres infructueux ou d'annuler une procédure

L'Autorité Contractante se réserve le droit d'annuler une procédure d'Appel d'Offres après autorisation du Ministre chargé des marchés publics, lorsque les offres ont été ouvertes ou de déclarer un appel d'offres infructueux, après avis de la commission des marchés compétente, sans qu'il y ait lieu à réclamation.

Article 37 : Droit de modification des quantités lors de l'attribution du Marché

L'Autorité Contractante, à l'initiative du Maître d'Ouvrage lors de l'attribution du Marché, se réserve le droit d'augmenter ou de diminuer, d'un pourcentage ne dépassant pas 15 %, la quantité des fournitures et des services initialement spécifiée dans le bordereau des quantités, sans changement de prix unitaires ou d'autres termes et conditions.

Article 38 : Notification de l'attribution du marché

Avant l'expiration du délai de validité des offres fixé par le RPAO, Le Maître d'Ouvrage notifiera à l'attributaire du Marché par télécopie confirmée par lettre recommandée, que sa soumission a été retenue. Cette lettre indiquera le montant que le Maître d'Ouvrage paiera au fournisseur au titre de l'exécution du marché et le délai d'exécution.

Article 39 : Publication des résultats d'attribution du marché et recours

- 39.1. Toute décision d'attribution d'un marché public par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Ouvrage Délégué est insérée, avec indication de prix et de délai, dans le journal des marchés publics édité par l'organisme chargé de la régulation des marchés publics ou dans toute autre publication habilitée.
- 39.2. Le Maître 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 rapport de l'observateur indépendant ainsi que le procès-verbal de la séance d'attribution du marché y relatif, auquel est annexé le rapport d'analyse des offres.

- 39.3. Le Maître d’Ouvrage est tenu de communiquer les motifs de rejet des offres des soumissionnaires concernés qui en font la demande.
- 39.4. 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.
- 39.5. En cas de recours, tel que prévu par la réglementation des Marchés Publics, il doit être adressé au Comité d’Examen et de Recours avec copie au Maître d’Ouvrage ou au Maître d’Ouvrage Délégué, au Président de la Commission de Passation des Marchés concernée, à l’organisme chargé de la régulation des marchés publics et à l’Autorité des marchés publics.
- Il doit intervenir dans un délai maximum de cinq (05) jours ouvrables après la publication des résultats.

Article 40 : Signature du marché

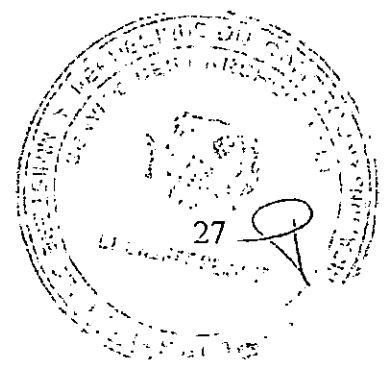
- 40.1. L’Autorité Contractante dispose d’un délai de cinq (5) jours pour la signature du marché à compter de la date de réception du projet de marché examiné par la commission des marchés compétente et souscrit par l’attributaire et le cas échéant après le visa du Ministre en Charge des Marchés Publics.
- 40.2. Le marché doit être notifié à son titulaire dans les cinq (5) jours qui suivent la date de sa signature.

Article 41 : Cautionnement définitif

- 41.1. Dans les vingt (20) jours suivant la notification du marché par l’Autorité Contractante, le cocontractant 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.
- 41.2. Le cautionnement dont le taux varie entre 2 et 5% du montant TTC 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.
- 41.3. 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.
- 41.4. L’absence de production du cautionnement définitif dans les délais prescrits est susceptible de donner lieu à la résiliation pure et simple du marché.



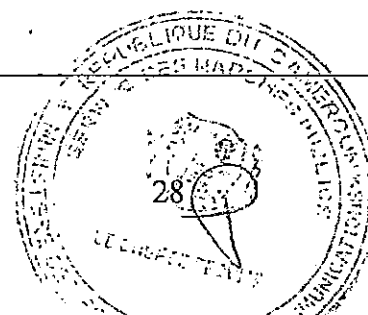
Pièce n° 3 :
Règlement Particulier
de l'Appel d'Offres
(RPAO)



Règlement Particulier de l'Appel d'Offres (RPAO)

Les dispositions ci-après, qui sont spécifiques aux Travaux faisant l'objet de l'Appel d'Offres, complètent ou, le cas échéant, précisent les dispositions du RGAO. En cas de conflit, les dispositions ci-après prévalent sur celles du RGAO. Les numéros de la première colonne se réfèrent à l'article correspondant du RGAO.

Références du RGAO	Généralités
1.1.	<p>Définition des Travaux : Les travaux objet de la présente consultation consistent en la réalisation des travaux de finalisation de l'amphithéâtre de 700 places à l'Ecole Nationale Supérieure des Postes et Télécommunications de Yaoundé (SUP'PTIC).</p> <p>Les travaux comprennent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les travaux préliminaires ; - les travaux de béton armé et de maçonneries ; - le crépissage des murs suivant plans ; - l'étanchéité (charpente, couverture et plafond) ; - la fourniture et pose des ouvertures y compris serrureries ; - les travaux de plomberie et sanitaire ; - les travaux de menuiseries (métallique et bois) ; - les travaux de revêtement ; - les travaux d'électricité (Courants forts, courants faibles et sécurité incendie) ; - les travaux de TIC ; - la fourniture et la pose des climatiseurs ; - les finitions ; - les travaux de VRD; - etc. <p>Nom et adresse du Maître d'Ouvrage : Ministre des Postes et Télécommunications</p> <p>Référence de l'Appel d'Offres : Avis d'Appel d'Offres National Ouvert N°00000023/AONO/MPT/CIPM/2023 DU 22 AOUT 2023 POUR REALISATION DES TRAVAUX DE FINALISATION DE L'AMPHITHEATRE DE 700 PLACES A L'ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS DE YAOUNDE (SUP'PTIC).</p>
1.2.	Délai d'exécution : Six (06) mois
2.1.	<p>CAS FST 2023 et suivants :</p> <p>Nom du projet : Réalisation des travaux de finalisation de l'amphithéâtre de 700 places à l'Ecole Nationale Supérieure des Postes et Télécommunications de Yaoundé (SUP'PTIC).</p>
5.1.	Provenance des matériaux, matériels et fournitures d'équipement et services : Entreprises nationales.
6.	Principaux critères de qualification des soumissionnaires.
6.1.	<p>Critères d'évaluation</p> <p>1. Critères éliminatoires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absence ou non-conformité d'une pièce administrative, 48 h après l'ouverture des plis ; - Absence de la caution de soumission à l'ouverture des plis ou caution de soumission n'ayant aucun rapport avec la consultation concernée ; - Fausse déclaration, pièce falsifiée ou non authentique ; - Offre financière incomplète ; - Absence d'un prix unitaire quantifié dans le BPU ;



- Absence de la déclaration sur l'honneur de non abandon de marchés publics et ne pas figurer dans la liste des entreprises défailtantes annuellement établie par le Ministère des Marchés Publics ;
- N'avoir pas satisfait au moins un total de 28 sous critères sur l'ensemble des 36 sous critères essentiels.

2. Critères essentiels

L'évaluation des offres techniques sera faite sur 36 sous critères sur la base des critères essentiels ci-dessous :

- Présentation de l'offre : (01 sous-critère)
- Expérience du soumissionnaire : (6 sous-critères)
- Chiffre d'affaires des 03 derniers exercices : (01 sous-critère)
- Matériels : (08 sous-critères)
- Personnel d'encadrement : (12 sous-critères)
- Note méthodologique, Visite des lieux et Planning de chantier : (4 sous-critères).
- Capacité de financement (Ligne de crédit disponible) : (02 sous-critères) ;
- Preuves d'acceptation des conditions du marché : (02 sous-critères).

Les critères techniques essentiels détaillés sont les suivants :

1°) **Présentation de l'offre : Un (01) sous-critère**

Le soumissionnaire devra produire le nombre de copie tel qu'exige le DAO, Les offres doivent être lisibles avec les intercalaires de couleur. Les pièces classées dans l'ordre annoncé dans le sommaire ;

2°) **Expérience du soumissionnaire : Six (06) sous critères**

Les soumissionnaires devront produire trois (03) références des projets exécutés au cours des cinq (05) dernières années, dans le domaine des travaux de bâtiment d'envergure au moins R+1 dont le montant TTC de chaque marché proposé étant au moins égal à 200 millions (les justificatifs porteront sur les preuves de contrat (1^{ère} et dernière page du contrat) et du procès-verbal de réception provisoire ou définitive.

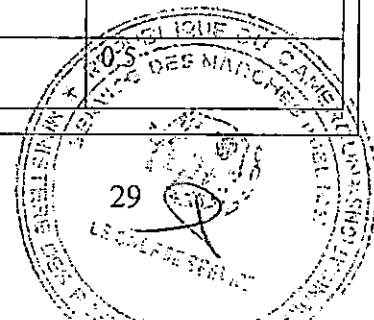
3°) **le chiffre d'affaires : Un (01) sous-critère**

Le chiffre d'affaires cumulées au cours des trois (03) dernières années supérieures ou égale à 1 milliard. Les bilans des trois dernières années devront être certifiés par un expert-comptable inscrit à l'ONECA.

4°) **Matériels : : Huit (08) sous critères ;**

Disponibilité du matériel et des équipements essentiels

N°	Type et caractéristiques du matériel	Nombre minimal requis	Propriété/location	Point
1	Camion benne	01	En propriété ou en location	1
2	Véhicule de liaison pickup	01	En propriété ou en location	1
3	Bétonnière	01	En propriété ou en location	1
4	Aiguille vibrante	01	En propriété	0.5
5	Groupe électrogène	01	En propriété	1
6	Un Niveau laser	01	En propriété	0.5
7	Presse à béton	01	En propriété	1
8	Cône d'Abraham, ES, balance	01	En propriété	1
9	Un jeu d'éprouvettes pour prélèvement de béton	ens	En propriété	0.5
10	Un jeu de tamis pour analyse granulométrique	ens	En propriété	



Le soumissionnaire doit donner la copie certifiée de la carte grise attestant de la propriété du véhicule ou du document de location. Pour les autres matériels en propriété, produire la facture d'achat certifiée.

5°) Personnel d'encadrement : Douze (12) sous critères

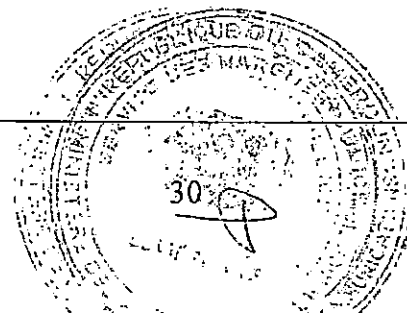
N°	Position	Expérience dans le domaine similaire (BEC) (années)
1	Conducteur des Travaux : Ingénieur de génie Civil (Bac + 5) / Ingénieur de Travaux de génie Civil (Bac + 3) ayant effectué au moins deux (02) projets à ce poste dans le domaine de la construction, de la réhabilitation, de l'aménagement ou de l'entretien de Bâtiment ou des travaux similaires (Joindre CV signé par le candidat, une copie certifiée conforme du diplôme, une attestation de présentation de l'original du diplôme, une attestation de disponibilité signé du candidat et une attestation d'inscription à l'Ordre National des Ingénieurs du Génie Civil (ONIGC))	10 ans pour Bac +5 et 15 ans pour Bac+3
2	Chef de chantier Technicien Supérieur de Génie civil ou plus (BAC+2), ayant effectué au moins deux (02) projets au poste de chef chantier dans le domaine de la construction, de la réhabilitation, ou de l'entretien des Bâtiment et/ou clôtures des travaux similaires (Joindre CV signé par les candidats, une copie certifiée conforme du diplôme, une attestation de présentation de l'original du diplôme, ainsi qu'une attestation de disponibilité)	10 ans
3	Responsable Electricité Ingénieur en Génie électrique, Bac +5, ayant effectué au moins trois (03) projets au poste de Responsable électricien dans le domaine de la construction, de la réhabilitation, ou de l'entretien des Bâtiment et/ou clôtures, des travaux similaires (joindre CV signé par le candidat, une copie certifiée conforme du diplôme, une attestation de présentation de l'original du diplôme (Joindre CV signé par les candidats, une copie certifiée conforme du diplôme, une attestation de présentation de l'original du diplôme, ainsi qu'une attestation de disponibilité)	05 ans
4	Responsable Plomberie et installations sanitaires Technicien supérieur en Plomberie et installation sanitaire (BAC+2) avec 05 ans d'expérience générale (Joindre CV signé par les candidats, une copie certifiée conforme du diplôme, une attestation de présentation de l'original du diplôme, ainsi qu'une attestation de disponibilité)	05 ans
5	Responsable Climatisation Technicien Supérieur en climatisation (BAC+2) avec 05 ans d'expérience générale (Joindre CV signé par les candidats, une copie certifiée conforme du diplôme, une attestation de présentation de l'original du diplôme, ainsi qu'une attestation de disponibilité)	05 ans

NB : Le personnel proposé ne sera considéré à l'évaluation que si les pièces justificatives exigées, datant de moins de trois mois et se rapportant audit personnel, sont fournies et signées.

6°) Note méthodologique, Visite des lieux et Planning de chantier : Quatre (04) sous critères
La méthodologie en cohérence avec les travaux à exécuter et le planning d'exécution des travaux.

Les offres seront évaluées techniquement en prenant en considération la compréhension par le Cocontractant des opérations projetées et l'organisation de chantier qu'elle proposera pour mener à bien l'exécution des travaux envisagées. Ainsi seront fournis les informations et renseignements ci-après :

- Le planning des travaux ;
- Les approvisionnements ou matériaux de chantier ;
- Les travaux qu'il envisage de sous-traiter;



- Les dispositions envisagées pour l'utilisation de la main d'œuvre locale (technique HIMO) ;
- Les dispositions relatives au respect des mesures environnementales ;
- Visite des lieux assortie d'un rapport) ;

7°) Capacité de financement (Ligne de crédit disponible) : Deux (02) sous-critères

Les soumissionnaires devront produire une attestation de solvabilité délivrée par une institution bancaire agréée par le MINFI d'au moins égale à trois (300) millions de francs CFA.

8°) Preuves d'acceptation des conditions du marché : Deux (02) sous-critères

CCAP et CCTP paraphés, sur chaque page, et avec, à la fin du document, la date, la signature et le cachet du soumissionnaire

NB : le non-respect de vingt-huit (28) sous critères sur les trente-six (36) ci-dessus entraîne l'élimination du soumissionnaire.

7.3. Le soumissionnaire doit effectuer une visite du site des travaux.

10.f Le Maître d'Ouvrage peut accorder une avance de démarrage sur la demande du prestataire. Cette avance sera cautionnée à 100% par un Etablissement financier de premier ordre agréé par le MINFI.

12. Langue de l'offre : Français ou Anglais

13.1. La liste des documents visés à l'article 13 du RGAO devra être complétée, regroupée en trois volumes insérés respectivement dans des enveloppes intérieures et détaillée comme suit :

ENVELOPPE A- VOLUME I : PIECES ADMINISTRATIVES

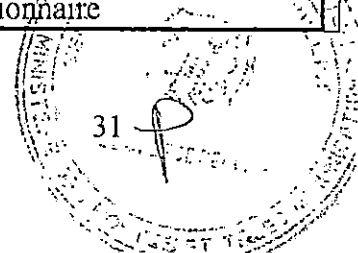
- La déclaration d'intention de soumissionner, timbrée par les soumissionnaires (suivant modèle joint) ;
- Registre de commerce
- Attestation d'immatriculation
- Une attestation de non faillite établie par le Tribunal de Première Instance ou par la Chambre d'industrie et du Commerce du lieu de résidence du soumissionnaire datant moins de trois (03) mois précédant la date de remise des offres ;
- Une attestation de domiciliation bancaire du soumissionnaire, délivrée par une banque de premier ordre agréée par le Ministère des Finances;
- La quittance d'achat du Dossier d'Appel d'Offres d'un montant de 200 000 FCFA ;
- La caution de soumission (suivant modèle joint) d'une durée de validité de 120 jours d'un montant de neuf millions (9.000.000) FCFA ;
- Une attestation de non exclusion des marchés publics délivrée par le Directeur Général de l'ARMP ;
- Une attestation signée du Directeur 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 mois ;
- Une attestation de non redevance timbrée certifiant que le soumissionnaire a effectué les déclarations réglementaires en matière d'impôts pour l'exercice en cours, datant de moins de trois mois.

NB : En cas de groupement, chaque membre devra présenter les pièces b) ; c) ; d) ; e) ; h) ; i) et j).

ENVELOPPE B- VOLUME II : OFFRE TECHNIQUE

b.1. Les renseignements sur les qualifications

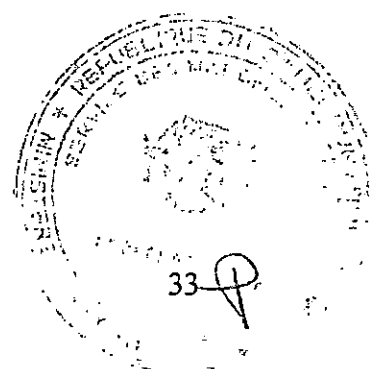
N°	DOCUMENTS	OPERATION A REALISER	AUTHENTIFICATION
B1	CCTP	Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) tel que mentionné dans le présent DAO.	Paraphé sur chaque page, et avec, à la fin du document, la date, la signature et le cachet du soumissionnaire



B2	CCAP	Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) tel que mentionné dans le présent DAO.	Paraphé sur chaque page, et avec, à la fin du document, la date, la signature et le cachet du soumissionnaire
B3	Liste du matériel	Conformément au présent au présent RPAO. Elle devra faire ressortir les moyens matériels exigés (liste des équipements, des matériels et outillages à utiliser)	Joindre : . copies certifiées conformes des cartes grises, Factures, ou contrats de location
B4	Liste du personnel	<ul style="list-style-type: none"> - Conducteur des travaux : Ingénieur de Génie Civil (BAC+5) avec 10 ans d'expérience générale ou Ingénieur de Travaux de Génie Civil (BAC+3) avec 15 ans d'expérience générale - Chef de chantier : Technicien Supérieur de génie civil (BAC+2 minimum) avec 10 ans d'expérience générale - Responsable Electricité : Ingénieur de génie / mécanique (BAC+5) avec 05 ans d'expérience générale - Responsable Plomberie et installations sanitaires : Technicien supérieur en Plomberie et installation sanitaire (BAC+2) avec 05 ans d'expérience générale - Responsable Climatisation : Technicien Supérieur en climatisation (BAC+2) avec 05 ans d'expérience générale 	Joindre pour chacun, un CV signé et daté, une copie certifiée conforme du diplôme ; une attestation de présentation de l'original du diplôme et ainsi que l'attestation de disponibilité.
B5	Proposition technique et planning d'exécution	<p>Conformément aux spécifications du présent RPAO, elle comprendra</p> <ul style="list-style-type: none"> - un résumé succinct de l'analyse du projet et des techniques de mise en œuvre - Organisation du travail en équipes ou en ateliers - Contrôle de qualité (Organisation du contrôle de qualité interne) - Dispositions prévues pour la Protection de l'environnement - Mesures d'hygiène et de sécurité - Un planning d'exécution des travaux 	Date, signature et cachet du soumissionnaire à la fin du document
B6	Rapport de visite de site	Rapport de visite de site	Date, signature et cachet du soumissionnaire
B7	Références de l'entreprise	Liste de travaux similaires déjà exécutés dans les cinq (05) dernières années	Montant des travaux, copies des marchés (1ère et dernière pages) et des PV de réception provisoire ou définitive.
B8	Chiffre d'affaires	Extrait du dernier bilan	Certifié par un expert-comptable inscrit à l'ONECA

ENVELOPPE C- VOLUME III : OFFRE FINANCIERE

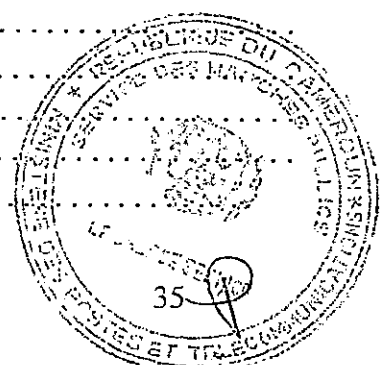
	<p>c.1. La soumission proprement dite, en original rédigé selon le modèle joint, timbré au tarif en vigueur, signée et datée ;</p> <p>c.2. Le bordereau des Prix Unitaires dûment rempli ;</p> <p>c.3. Le Détail estimatif dûment rempli ;</p> <p>c.4. Le sous Détail des prix unitaires et la décomposition des prix forfaitaires ;</p> <p>Les soumissionnaires utiliseront à cet effet les pièces et modèles prévus dans le dossier d'appel d'offres. NB : Les différentes parties d'un même dossier doivent obligatoirement être séparées par les intercalaires de couleur aussi bien dans l'original que dans les copies, de manière à faciliter son examen.</p>
	Prix et monnaie de l'offre
14.3	Le prix libellé en francs CFA comprendra le prix des fournitures, la mise en œuvre, les taxes, le transport et la manutention et toutes autres sujétions.
14.4.	Les prix du marché sont fermes et non révisables.
	Préparation et dépôt des offres
16.1.	<p>Période des validités des offres :</p> <p>La période de validité des offres est de quatre-vingt-dix (90) jours à partir de la date limite de dépôt des offres.</p>
17.1.	Montant de la caution de soumission de neuf millions (9.000.000) FCFA
18.1.	Les offres sont appelées sur la base d'un délai d'exécution des travaux compris entre 45 jours au minimum et 90 jours au maximum. La méthode d'évaluation figure à l'article 32.2 (e) du RGAO. Le délai d'exécution proposé par le soumissionnaire retenu deviendra le délai d'exécution contractuel.
18.3.	Les variantes techniques sur la ou les parties des travaux spécifiés ci-dessous ne sont pas permises.
19.1	Il n'y aura pas de réunion préparatoire à l'établissement des offres. Cependant, une visite du site des travaux est obligatoire (Clause 7.3 du RGAO).
20.1.	Nombre de copies de l'offre qui doivent être remplies et envoyées : est de sept (07) dont un original et 06 copies marquées comme tels.
21.1.	<p>Adresse du Maître d'Ouvrage à utiliser pour l'envoi des offres : Service des Marchés du MINPOSTEL sis au 1^{er} étage de l'immeuble abritant les services du Ministère des Postes & Télécommunications, porte 162,</p> <p>Numéro de l'appel d'offres : Appel d'offres N°00023/AONO/MPT/CIPM/2023 du 22 août 2023.</p>
22.1.	Date et heure limites de dépôt des offres : le 22 septembre 2023 à 14 heures
25.1.	Lieu, date et heure de l'ouverture des plis : Commission Interne de Passation des Marchés du MINPOSTEL (Immeuble siège de la CAMPOST, 3 ^{ème} étage, porte 308) le 22 septembre 2023 à 15 heures.
	Evaluation et comparaison des offres
32.2 (g)	La méthode d'évaluation des variantes techniques : les variantes techniques ne sont pas acceptées.
	Attribution du marché
34.1.	Le marché sera attribué au soumissionnaire ayant proposé l'offre financière la moins disante et ayant rempli les conditions techniques requises (6/7) au point 6.1 ci-dessus.
34.2.	
	Cautionnement définitif
39.1	Le montant du cautionnement définitif qui devra être fournie par le Soumissionnaire retenu, et être présentée sous la forme indiquée dans le Dossier d'Appel d'Offres est de 5 % du montant TTC.
39.2	



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



Table des matières	
Chapitre I: Généralités.....	
Article 1	:Objet du marché.....
Article 2	:Procédure de Passation du Marché.....
Article 3	: Définitions, attributions et nantissement.....
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 10	: 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.....
Article 15	: Règlement des travaux).....
Article 16	: Pénalités de retard.....
Article 17	:Décompte final.....
Article 18	: Décompte général et définitif.....
Article 19	: Régime fiscal et douanier.....
Article 20	: Timbres et enregistrement des marchés.....
Chapitre III: Exécution des Travaux.....	
Article 21	: Consistance des prestations.....
Article 22	:Obligations du Maître d’Ouvrage
Article 23	:Obligations du cocontractant
Article 24	:Délais d’exécution du marché
Article 25	: Mise à disposition des documents et du site.....
Article 26	: Assurances des ouvrages et responsabilités civiles.....
Article 27	: Pièces à fournir par le cocontractant.....
Article 28	: Organisation et sécurité des chantiers.....
Article 29	:Implantation des ouvrages.....
Article 30	: Journal de chantier
Chapitre IV: De la réception.....	
Article 31	: Réception provisoire.....
Article 32	: Documents à fournir après exécution.....
Article 33	: Délai de garantie.....
Article 34	: Réception définitive.....
Chapitre V: Dispositions diverses.....	
Article 35	: Résiliation du marché.....
Article 36	: Cas de force majeure.....
Article 37	: Différends et litiges.....
Article 38	: Edition et diffusion du présent marché.....
Article 39 et dernier	: Entrée en vigueur du marché.....



TITRE I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES

CHAPITRE I : GENERALITES

Article 1: Objet du marché

Le présent marché a pour objet la réalisation des travaux de finalisation de l'amphithéâtre de 700 places à l'Ecole Nationale Supérieure des Postes et Télécommunications de Yaoundé (SUP'PTIC).

Article 2: Procédure de passation du marché

Le présent marché est passé après Appel d'Offres National Ouvert n°000023/AONO/MPT/CIPM/2023 du 22 août 2023.

Article 3: Définitions et attributions et nantissement

3.1. Définitions générales

- Le Maître d'Ouvrage est le Ministre des Postes et Télécommunications.
- L'Autorité en charge du Contrôle Externe est le Ministère des Marchés Publics,
- Le Chef de service du marché est le Directeur des Affaires Générales;
- L'Ingénieur du marché est le Délégué Départemental des Travaux Publics du Mfoundi;
- Le cocontractant est l'entreprise.....;

Le maître d'œuvre est le cabinet.....

3.2. Attributions

- Le Chef de Service du marché est le Directeur des Affaires Générales. Il veille au respect des clauses administratives, techniques et financières et des délais contractuels.
- L'Ingénieur du marché est le Délégué Départemental des Travaux Publics du Mfoundi. Il est responsable du suivi technique du marché.

3.3. Nantissement

Le présent marché peut être donné en nantissement, sous réserve de toute forme de cession de créance. Dans ce cas :

- L'autorité chargée de l'ordonnancement des paiements est le Ministre des Postes et Télécommunications ;
- L'autorité chargée de la liquidation des dépenses est le Ministre des Postes et Télécommunications ;
- Le responsable chargé du paiement est l'Agent Comptable du CAS FST;
- Le responsable compétent pour fournir les renseignements au titre de l'exécution du présent marché est le Directeur des Affaires Générales.

Article 4: Langue ,lois et réglementations applicables

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

4.2. Le cocontractant s'engage à observer les lois, réglementations en vigueur en République du Cameroun et ce, aussi bien dans sa propre organisation que dans la réalisation du marché. Si ces lois et réglementations 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. Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP);
5. Les éléments propres à la détermination du montant du marché, tels que, par ordre de priorité, les bordereaux des prix unitaires; l'état des prix forfaitaires ; le détail ou le devis estimatif ; la

- décomposition des prix forfaitaires et/ou le sous-détail des prix unitaires;
- 6.Plans, notes de calcul, cahiers de sondage et dossiers ;
 - 7.Le Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG) applicables aux Marchés Publics de travaux mis en vigueur par arrêté N°033/CAB/PM du 13 février 2007;
 8. Le ou les Cahiers des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux marchés des travaux.

Article 6: Textes généraux applicables

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

1. la loi N°2018/011 du 11 juillet 2018 portant code de transparence et de bonne gouvernance dans la gestion des finances publiques au Cameroun.
2. la loi N°2018/012 du 11 juillet 2018 portant régime financier de l'Etat et des autres entités publiques;
3. la loi n°2022/020 du 27 décembre 2022 portant Loi des Finances de la République du Cameroun pour l'exercice 2023;
4. l'ordonnance N° 2023/001 du 02 juin 2023 modifiant et complétant certaines dispositions de la loi n° 2022/020 du 27 décembre 2022 portant loi de finances de la République du Cameroun pour l'exercice 2023 ;
5. le décret n°2001/048 du 23 février 2001 portant organisation et fonctionnement de l'Agence de Régulation des Marchés Publics modifié et complété par le décret N° 2012/076 du 08 mars 2012 et ses différents textes d'application;
6. le décret n° 2003/651/PM du 16 avril 2003 fixant les modalités d'application du régime fiscal et douanier des Marchés Publics ;
7. le décret n° 2012/075 du 08 mars 2012 portant organisation du Ministère des Marchés Publics ;
8. le décret n°2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés Publics;
9. la circulaire n°00001/PR/MINMAP du 25 avril 2022 relative à l'application du Code des Marchés Publics .
10. la circulaire n°000006/C/MINFI du 30 décembre 2022 portant instructions relatives à l'exécution des Lois de Finances, au suivi et au contrôle de l'exécution du budget de l'Etat et autres entités publiques pour l'exercice 2023 ;
11. les DTU pour les travaux de bâtiment ;
12. les normes en vigueur.

Article 7: Communication

7.1. Toutes les communications au titre du présent marché sont écrites et les notifications faites aux adresses ci-après :

a. Dans le cas où le cocontractant est le destinataire, les correspondances seront adressées à Monsieur le Directeur Général de l'entreprise Passé le délai de 15 jours fixé à l'article 6.1 du CCAG pour faire connaître au Maître d'Ouvrage, au chef de service son domicile, les correspondances seront valablement adressées à la Mairie du lieu d'exécution des travaux.

b. Dans le cas où le Maître d'Ouvrage en est le destinataire: A Madame le Ministre des Postes et Télécommunications avec copie adressée dans les mêmes délais, au Chef de service et à l'ingénieur.

7.2. Le cocontractant adressera toutes notifications écrites ou correspondances à l'Ingénieur, avec copie au Chef de service.

Article 8: Ordres de service

Les différents ordres de service seront établis et notifiés ainsi qu'il suit :

8. L'ordre de service de commencer les travaux est signé par le Maître d'Ouvrage et notifié au

cocontractant par le Chef de service du marché avec copie à l'Ingénieur du marché.

8.2 Les ordres de service ayant une incidence sur l'objectif, le montant ou le délai d'exécution du marché seront signés par le Maître d'Ouvrage et notifiés par le chef de service au cocontractant et à l'Ingénieur du marché.

8.3 Les ordres de service à caractère technique liés au déroulement normal du chantier seront directement signés par le Chef de service du Marché et notifiés au cocontractant par l'Ingénieur du marché.

8.4 Les ordres de service valant mise en demeure seront signés par le Maître d'Ouvrage et notifiés au cocontractant par le Chef de service, avec copie à l'Ingénieur.

8.5 Les ordres de service de suspension et de reprise des travaux, pour cause d'intempéries ou autre cas de force majeure, seront signés par l'Ingénieur et notifiés au cocontractant avec copie au Maître d'Ouvrage et au Chef de service.

8.6 Les ordres de service prescrivant les travaux nécessaires pour remédier aux désordres ne relevant pas d'une utilisation normale qui apparaîtraient dans les ouvrages pendant la période de garantie, seront signés par le Chef de Service, sur proposition de l'Ingénieur et notifiés au Cocontractant.

8.7 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 le cocontractant d'exécuter les ordres de service reçus.

Article 9: Matériel et personnel du cocontractant

9.1. 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 le fera remplacer par un personnel de compétence (qualifications et expérience) au moins égale.

9.2. En tout état de cause, les listes du personnel d'encadrement à mettre en place seront soumises à l'agrément de l'Ingénieur dans les jours qui suivent la notification de l'ordre de service de commencer les travaux.

9.3. Toute modification unilatérale apportée aux propositions en matériel et en personnel d'encadrement de l'offre technique, avant et pendant l'exécution des prestations constitue un motif de résiliation du marché tel que visé à l'article 34 ci-dessous ou d'application de pénalités d'un montant de 200 000 F CFA/personnel.

9.4 Le cocontractant utilisera le matériel approprié proposé dans le projet d'exécution pour la bonne exécution des prestations selon les règles de l'art.

CHAPITRE II: CLAUSES FINANCIERES

Article 10: Garanties et cautions

10.1. Cautionnement définitif

Le cautionnement définitif est fixé à 2 % du montant TTC du marché.

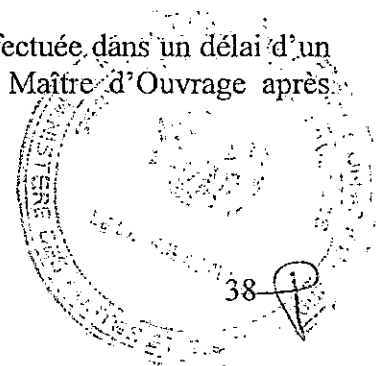
Il est constitué et transmis au Chef Service du marché dans un délai maximum de vingt (20) jours à compter de la date de notification du marché.

Le cautionnement sera restitué, ou la garantie libérée, dans un délai d'un mois suivant la date de réception provisoire des travaux, à la suite d'une mainlevée délivrée par le Maître d'Ouvrage après demande du cocontractant.

10.2. Cautionnement de garantie

La retenue de garantie est fixée à 10 % du montant TTC du marché.

La restitution de la retenue de garantie ou du cautionnement sera effectuée dans un délai d'un mois après la réception définitive sur mainlevée délivrée par le Maître d'Ouvrage après demande du cocontractant.



Article 11: Montant du marché

Le montant du présent marché, tel qu'il ressort du devis estimatif, est de (.....)
FCFA Toutes Taxes Comprises (TTC); soit:

- Montant HTVA:.....FCFA ;
- Montant de la TVA:FCFA ;
- Montant de l'AIR : F CFA ;
- Net à payer : F CFA.

Article 12: Lieu et mode de paiement

Le Maître d'Ouvrage se libérera des sommes dues, soit..... FCFA par virement au compte, ouvert au nom du cocontractant à

Article 13: Variation des prix

Les prix sont fermes et non révisables.

Article 14: Règlement des travaux

14.1. Constatation des travaux exécutés

Avant le 30 de chaque mois, le cocontractant et l'Ingénieur établissent un attachement contradictoire qui récapitule et fixe les quantités réalisées et constatées pour chaque poste du bordereau au cours du mois et pouvant donner droit au paiement.

14.2. Décompte mensuel

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

Seul le décompte hors TVA sera réglé au cocontractant. Le décompte du montant des taxes fera l'objet d'une écriture d'ordre sur le budget du Ministère des Finances.

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

- 87.8 % versé directement au compte du cocontractant ;
- 2.2 % versé au Trésor Public au titre de l'AIR dû par le cocontractant ;
- 10% au titre de la retenue de garantie.

L'ingénieur disposera d'un délai de sept (7) jours pour transmettre au chef de service du marché, les décomptes qu'il a approuvés de façon à ce qu'ils soient en sa possession au plus tard le 12 du mois.

Le chef de service dispose d'un délai de quatorze (14) jours maximum pour procéder à la signature des décomptes.

Article 15 : Pénalités de retard

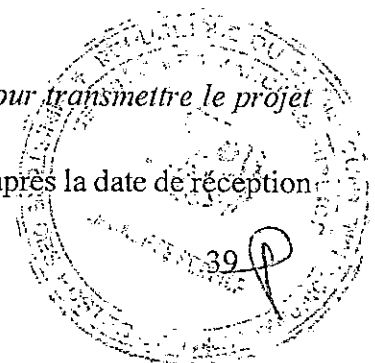
Le montant des pénalités de retard est fixé comme suit:

- a. Un deux millièmes (1/2000ème) du montant TTC du marché par jour calendaire de retard du premier autre nième jour au-delà du délai contractuel fixé par le marché;
- b. Un millièmes (1/1000ème) du montant TTC du marché par jour calendaire de retard au-delà du trentième jour.
- c. Le montant cumulé des pénalités de retard est limité à dix pour cent (10%) du montant TTC du marché et de ses avenants éventuels.

Article 16: Décompte final

16.1. Le cocontractant dispose d'un délai d'un (01) mois maximum pour transmettre le projet à l'Ingénieur, après la date de réception provisoire des travaux.

Après achèvement des travaux et dans un délai maximum de 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.

16.2. *Le Chef de service dispose d'un délai de sept (07) jours maximum pour notifier le projet rectifié et accepté à l'Ingénieur.*

16.3. *Le cocontractant dispose d'un délai de sept (07) jours maximum pour renvoyer le décompte final revêtu de sa signature.*

16.4. *Le décompte définitif est transmis au MINMAP pour visa préalable.*

Article 17: Décompte général et définitif

17.1. *L'Ingénieur dispose d'un délai de quinze (15) jours maxi pour établir le décompte général et définitif au cocontractant après la réception définitive.*

A la fin de la période de garantie qui donne lieu à la réception définitive des travaux, le Chef de service dresse le décompte général et définitif du marché qu'il fait signer contradictoirement par le cocontractant et l'Ingénieur. Ce décompte comprend:

- le décompte final,
- le solde,
- la récapitulation de ses comptes mensuels.

La signature du décompte général et définitif sans réserve par le cocontractant, délie définitivement les parties et met fin au marché.

17.2. *Le cocontractant dispose d'un délai de sept (07) jours maxi pour renvoyer le décompte final revêtu de sa signature.*

Article 18: Régime fiscal et douanier

Le présent marché est soumis au régime fiscal et douanier en vigueur.

Article 19: Timbres et enregistrement des marchés

Sept (07) exemplaires originaux du marché seront timbrés et enregistrés par les soins et aux frais du cocontractant, conformément à la réglementation.

CHAPITRE III : EXECUTION DES TRAVAUX

Article 20 : Consistance des prestations

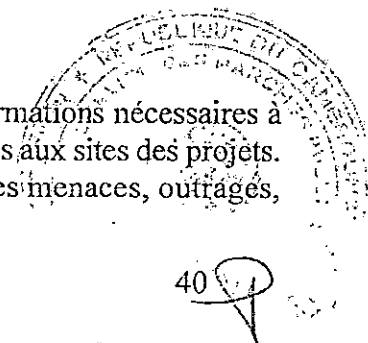
Les travaux comprennent notamment :

- les travaux préliminaires ;
- les travaux de béton armé et de maçonneries ;
- le crépissage des murs suivant plans ;
- l'étanchéité (charpente, couverture et plafond) ;
- la fourniture et pose des ouvertures y compris serrureries ;
- les travaux de plomberie et sanitaire ;
- les travaux de menuiseries (métallique et bois) ;
- les travaux de revêtement ;
- les travaux d'électricité (Courants forts, courants faibles et sécurité incendie) ;
- les travaux de TIC ;
- la fourniture et la pose des climatiseurs ;
- les finitions ;
- les travaux de VRD;
- etc.

Article 21 : Obligations du Maître d'Ouvrage

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

21.2. Le Maître d'Ouvrage assure au cocontractant protection contre les menaces, outrages,



violences, voies de fait, injures ou diffamations dont il peut être victime en raison ou à l'occasion de l'exercice de sa mission.

Article 22: Obligations du cocontractant

22.1. Le cocontractant exécute les prestations et remplit ses obligations de façon diligente, efficace et économique, conformément aux normes, techniques et pratiques généralement acceptées dans son domaine d'activité.

22.2. Pendant la durée du marché, le cocontractant ne s'engage pas directement ou indirectement, dans des activités professionnelles ou contractuelles susceptibles de compromettre son indépendance par rapport aux missions qui lui sont dévolues.

22.3. En cas de conflit d'intérêt du fait d'un membre de l'équipe de la mission, le cocontractant doit le signaler par écrit au Maître d'Ouvrage et doit remplacer l'expert en question, impliqué dans le projet ou le marché.

Le conflit d'intérêt s'entend de toute situation dans laquelle le cocontractant pourrait tirer des profits directs ou indirects d'un marché passé par le Maître d'Ouvrage auprès duquel il est consulté ou toute situation dans laquelle il a des intérêts personnels ou financiers suffisants pour compromettre son impartialité dans l'accomplissement de ses fonctions ou de nature à affecter défavorablement son jugement.

22.4. Le cocontractant est tenu au secret professionnel vis-à-vis des tiers, sur les informations, renseignements et documents recueillis ou portés à sa connaissance à l'occasion de l'exécution du marché: A ce titre, les documents établis par le cocontractant au cours de l'exécution du marché ne peuvent être publiés ou communiqués qu'avec l'accord écrit du Maître d'Ouvrage.

22.5. Le cocontractant est tenu lors du dépôt du rapport final, de restituer tous les documents empruntés au Maître d'Ouvrage.

22.6. Le cocontractant ainsi que ses associés ou ses sous-traitants s'interdisent pendant la durée du marché, et à son issue pendant six (6) mois, de fournir des biens, prestations ou services destinés au Maître d'Ouvrage découlant des prestations ou ayant un rapport étroit avec elles (à l'exception de l'exécution des prestations ou de leur continuation).

22.7. Le cocontractant doit prendre en charge des frais professionnels et de la couverture de tous risques de maladie et d'accident dans le cadre de sa mission.

22.8. Le cocontractant ne peut pas modifier la composition de l'équipe proposée dans son offre technique sans l'accord écrit du Maître d'Ouvrage.

22.9 Le cocontractant devra communiquer le planning détaillé et général d'avancement des travaux sera communiqué à l'Ingénieur en *cinq (05)* exemplaires à chaque début de *mois*.

Article 23: Délais d'exécution du marché

23.1. Le délai d'exécution des travaux objet du présent marché est de six (06) mois ;

23.2. Ce délai court à compter de la date de notification de l'ordre de service de commencer les travaux ou de celle fixée dans cet ordre de service.

Article 24: Mise à disposition des documents et du site

Le Maître d'Ouvrage met le site des travaux et ses voies d'accès à la disposition du cocontractant en temps utile et au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Article 25: Assurances des ouvrages et responsabilités civiles

Le cocontractant doit souscrire une police d'assurance "*Tous risques chantier*" dans le cadre de l'exécution du présent marché dans un délai de quinze (15) jours à compter de la notification du marché.

Article 26: Pièces à fournir par le cocontractant

26.1. Programme d'exécution des travaux, Plan d'assurance qualité

Dans un délai maximum de *quinze (15) jours* à compter de la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, le cocontractant soumettra, en *six (06)* exemplaires, à l'approbation du Chef de service après avis de l'Ingénieur le programme d'exécution des travaux, son



calendrier d'approvisionnement, son projet de Plan d'Assurance Qualité (PAQ) et son Plan de Gestion Environnementale, le cas échéant.

Ce programme sera exclusivement présenté selon les modèles fournis.

Deux (2) exemplaires de ces pièces lui seront retournés dans un délai de quinze (15) jours à partir de leur réception avec:

- Soit la mention d'approbation "BON POUR EXECUTION";
- Soit la mention de leur rejet accompagnée des motifs du dit rejet.

Le cocontractant disposera alors de huit (8) jours pour présenter un nouveau projet. Le Chef de Service ou l'Ingénieur disposera alors d'un délai de cinq (5) jours pour donner son approbation ou faire d'éventuelles remarques. Les délais d'approbation du projet d'exécution sont suspensifs du délai d'exécution.

L'approbation donnée par le Chef de Service ou l'Ingénieur n'atténuera en rien la responsabilité du cocontractant. Cependant les travaux exécutés avant l'approbation du programme ne seront ni constatés ni rémunérés sauf s'ils ont été expressément ordonnés. Le planning actualisé et approuvé deviendra le planning contractuel.

Le cocontractant tiendra constamment à jour, sur le chantier, un planning des travaux qui tiendra compte de l'avancement réel du chantier. Des modifications importantes ne pourront être apportées au programme contractuel qu'après avoir reçu l'accord du Chef service du Marché. Après approbation du programme d'exécution par le Chef service du Marché, celui-ci le transmettra dans un délai de cinq (05) jours au Maître d'Ouvrage, sans effet suspensif de son exécution. Toutefois, s'il est constaté des modifications importantes dénaturant l'objectif du marché ou la consistance des travaux, le Maître d'Ouvrage retournera le programme d'exécution accompagné des réserves à lever dans un délai de quinze (15) jours à compter de sa date de réception.

h. Le Plan de Gestion Environnemental fera ressortir notamment les conditions de choix des sites techniques et de base vie, les conditions d'emprunt de sites d'extraction et les conditions de remise en état des sites de travaux et d'installation.

c. Le cocontractant indiquera dans ce programme les matériels et méthodes qu'il compte utiliser ainsi que les effectifs du personnel qu'il compte employer.

d. L'agrément donné par le chef de service ou l'Ingénieur 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.

26.2. Projet d'exécution

a. Le dossier des plans d'exécution (*calcul et dessins*) d'exécution nécessaires à la réalisation de toutes les parties de l'ouvrage devront être soumis au visa du *de l'Ingénieur* dans un délai maximum de quinze (15) jours avant la date prévue pour le début de réalisation de la partie de l'ouvrage correspondante.

b. *L'Ingénieur* disposera d'un délai de *quinze jours* pour les examiner et faire connaître ses observations. Le cocontractant disposera alors d'un délai de *huit jours* pour présenter un nouveau dossier intégrant lesdites observations.

26.3. En cas d'inobservation des délais d'approbation des documents ci-dessus par l'Administration, ceux-ci sont réputés approuvés.

Article 27: Organisation et sécurité des chantiers

27.1. Les panneaux placés devront être mis en place à l'entrée du chantier dans un délai maximum d'un mois après la notification de l'ordre de service de démarrer les travaux.

27.2. Le cocontractant mettra en place une baraque de chantier, ainsi que les mesures de sécurité et d'hygiène prévues dans le CCAG.

Article 28: Implantation des ouvrages

L'Ingénieur notifiera dans un délai de sept (07) jours suivant la date de notification de l'ordre

de service de commencer les travaux, les points et niveaux de base du projet.

Article 29: Journal de chantier

29.1. Le journal de chantier est un document contradictoire unique. Ses pages sont numérotées et visées. Aucune page ne doit être enlevée. Les parties raturées ou annulées sont signalées en marge pour validation.

29.2. Le journal de chantier sera signé contradictoirement par l'Ingénieur et le représentant du cocontractant systématiquement à chaque visite et réunion de chantier.

CHAPITRE IV : DE LA RECEPTION

Article 30: Réception provisoire

Avant la réception provisoire, l'entrepreneur demande par écrit au Maître d'Ouvrage avec copie à l'ingénieur, l'organisation d'une visite technique préalable à la réception.

30.1. Épreuves comprises dans les opérations préalables à la réception :

- Constatation de l'exécution effective de l'ensemble des travaux
- Constatation de la qualité des travaux exécutés
- Constatation éventuel du repliement des installations de chantier et de la remise en état des lieux.

Un procès-verbal tenant lieu de pré réception technique est dressé et signé du Chef de service du marché, de l'Ingénieur du Marché et du cocontractant.

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

1. *Le Maître d'Ouvrage ou son représentant, Président;*
2. *Le maître d'œuvre, rapporteur;*
3. *Le Chef de Service du marché, membre;*
4. *L'Ingénieur du marché, membre;*
5. *Le Chef de Service des marchés, membre;*
6. *Le représentant du MINMAP, Observateur.*
7. *toute personne désignée par le maitre d'Ouvrage en raison de ses compétences*

La Commission après visite du chantier examine le procès-verbal des opérations préalables à la réception et procède à la réception provisoire des travaux s'il y a lieu.

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

Article 31: Documents à fournir après exécution

- *Les attachements ;*
- *Le décompte ;*
- *Le plan de recollement.*

Article 32: Délai de garantie

La durée de garantie est d'un (01) an à compter de la date de réception provisoire des travaux.

Article 33 : Réception définitive

33.1. La réception définitive s'effectuera dans un délai maximal de quinze (15) jours à compter de l'expiration du délai de garantie.

33.2. La procédure de réception est la même que celle de la réception provisoire avec comme rapporteur l'Ingénieur du marché.

Chapitre V: Dispositions diverses

Article 34: Résiliation du marché

Le marché peut être résilié comme à la sous-section 1, de la section II Titre V du décret n° 2018/366 du 20 juin 2018 portant code des marchés publics et également dans les conditions stipulées aux articles 42, 43, 44, 45, 46 et 47 du CCAG, notamment dans l'un des cas de :

- Retard de plus de vingt un (21) jours calendaires à la suite d'une mise en demeure ;
- Retard dans les travaux entraînant des pénalités au-delà de 10% du montant des travaux;
- Refus de la reprise des travaux mal exécutés;
- Défaillance du cocontractant.

Article 35: Cas de force majeure

Dans le cas où le cocontractant invoquerait le cas de force majeure, les seuils en décades quels aucune réclamation ne sera admise sont:

- pluie: 200 millimètres en 24 heures;
- vent: 40 mètres par seconde.

Article 36: Différends et litiges

Les différends ou litiges nés de l'exécution du présent marché peuvent faire l'objet d'un règlement à l'amiable.

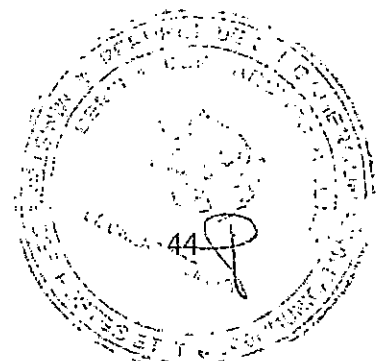
Lorsqu'aucune solution amiable ne peut être apportée au différend, celui-ci est porté devant la juridiction camerounaise compétente.

Article 37: Edition et diffusion du présent marché

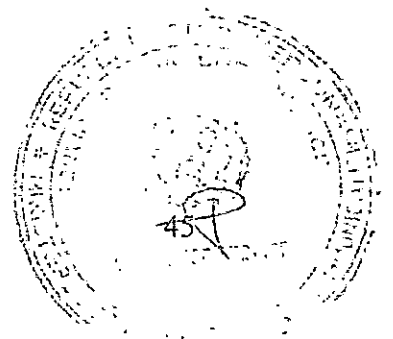
Quinze (15) exemplaires du présent marché seront édités et diffusés par les soins du Maître d'Ouvrage et fournis au cocontractant.

Article 38 et dernier : Entrée en vigueur du marché

Le présent marché ne deviendra définitif qu'après sa signature par le Maître d'Ouvrage. Il entrera en vigueur dès sa notification au cocontractant./-



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



1.1 - LISTE DES LOTS TECHNIQUES :

Lot 1 Installation de Chantier :

L'installation de chantier concerne l'ensemble du chantier y compris le projet d'exécution et plans de recollement; tous les corps de métiers intervenants pour la construction de l'ouvrage devront être pris en compte.

Lot 2 Terrassement :

Les plates-formes du bâtiment sont réalisées et les fondations excavées pour se fonder sur le bon sol. Le bon sol ou mieux la profondeur d'ancrage des fondations sera défini par une étude géotechnique faite par un bureau d'étude agréé et spécialisé. Une excavation soignée des gradins sera réalisée.

Lot 3 Gros œuvre

La structure des bâtiments (amphi et bureaux) bien que jumelés est constituée de poteaux et des panneaux de remplissage en agglomérés. Au vu de la hauteur de l'amphi, des poutres raidisseuses seront réalisées à des hauteurs convenables pour assurer la stabilité de l'ouvrage ; évitant ainsi le flambement des poteaux. Les sections et les détails techniques des éléments en béton armé seront consignés dans le document de projet d'exécution après étude judicieuse de la structure.

Lot 4 Etanchéité – Charpente - Couverture

- La charpente est métallique au niveau de l'amphi. Les fermes métalliques secondaires sur lesquelles reposent des pannes métalliques sont fixées sur des fermes métalliques principales seront réalisées dans le but de conserver l'architecture des toitures existantes dans l'enceinte de l'établissement. Des chéneaux métalliques fixés également sur les fermes principales assureront l'écoulement des eaux hors de l'emprise du bâtiment. Les détails de réalisation seront également consignés dans le document projet d'exécution après étude minutieuse et judicieuse de mise en œuvre et de fonctionnement.
- Au niveau des bureaux, les pannes en bois seront fixées sur des fermes bois. La mise hors d'eau du bâtiment sera assurée par des chéneaux en béton armé. Le choix de l'architecture des toitures sera également conservé. Les détails de tous ces éléments seront également consignés dans le document projet d'exécution.
- L'étanchéité sera faite sur les chéneaux après réalisation des formes de pente.
- La couverture des bâtiments seront tôles bac en aluminium d'épaisseur minimale 5/10°

Lot 5 Plomberie

Les bâtiments sont alimentés par une bâche à eau sanitaire de 60 m3 et une bâche à eau incendie de 60m3.

Lot 6 Electricité courants forts

Les transformateurs situés dans le local technique alimentent les bâtiments. Un groupe électrogène secourt les installations prioritaires (supsresseurs, éclairage extérieur, etc.).

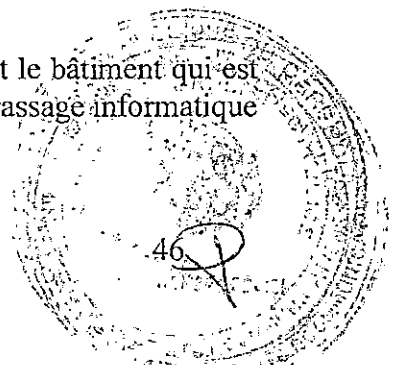
Lot 7 Equipement-Climatisation :

Des minis centrales type split system à condensation par air desservent les locaux. Les sanitaires seront ventilés par dépression, avec l'installation d'un système de ventilation mécanique contrôlé. Les cages d'escaliers et les circulations du bâtiment seront désenfumées par un système électromécanique.

Les chaises avec tables rabattables équipée (Prises électriques et RJ45, micros et casques)

Lot 8 Courants faibles et sécurité incendie

Le central téléphonique dessert le bâtiment. La centrale vidéo dessert tout le bâtiment qui est équipé d'un système de détection incendie. Il sera prévu une baie de brassage informatique et un réseau ondulé desservant toutes les pièces.



Lot 9 finition des bâtiments

Les finitions des murs externes seront en enduit granite tandis que les murs intérieurs recevront des couches de peinture ; tous ceci après crépissage minutieux des parois. Les fenêtres seront en alu vitrées tandis que les portes seront en bois massif.

II - DESCRIPTIF LOT PAR LOT

II.1 - LOT 01 : INSTALLATION DE CHANTIER

II.1.1 OBLIGATIONS VIS A VIS DES AUTRES CORPS D'ETATS

L'entrepreneur du présent marché devra l'exécution de l'ensemble des prestations prévues à ce lot. La charge du compte prorata est imputée à tous les corps d'états à la part proportionnelle du montant définitif de leurs travaux. Un montant de 10 % du compte prorata dédommagera le responsable du lot des frais de gestion et d'avance de fonds.

II.1.2 OBJET DES TRAVAUX

PRESTATIONS A FOURNIR AU TITRE DU POSTE INSTALLATIONS DE CHANTIER

- Le projet d'exécution et plans de recollement permettant de consolider les avants projets
- Etablissement du panneau de chantier
- Clôture de la zone réservée au chantier
- Salle de réunion et mobilier
- frais éventuels d'hygiène (WC)
- Branchements provisoires éventuels de l'électricité et de l'eau.

PRESTATIONS PRISES EN CHARGE PAR LE COMPTE PRORATA :

- Consommations d'eau et d'électricité
- Gardiennage du chantier
- Nettoyage du chantier

Les autres prestations à savoir : panneau de chantier, clôture, salle de réunion et mobilier, branchement eau et électricité ne sont pas à répartir aux autres corps d'état mais à prévoir au titre du présent lot.

II .1.3 COMPTE PRORATA

La tenue du compte prorata est assurée par tous les corps d'état. Le compte prorata prendra en charge les frais suivants :

- Consommations d'eau et d'électricité
- Gardiennage du chantier
- Nettoyage du chantier

Le responsable de la gestion du compte prorata imputera un montant de 10 % pour frais de gestion. Les factures et justificatifs divers pourront être fournis à la demande éventuelle des entreprises.

II.1.4 PANNEAU DE CHANTIER

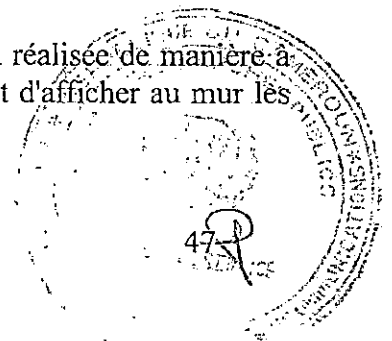
-Le panneau de chantier sera réalisé par le maître œuvre suivant un plan soumis par lui à l'approbation du maître de l'ouvrage et des concepteurs.

II.1.5 CLOTURE DE CHANTIER

La clôture provisoire du chantier sera due avec ses portails et toutes modifications ultérieures nécessaires et entretien.

II.1.6 SALLE DE REUNION

La salle de réunion de dimensions suffisantes avec table et chaise sera réalisée de manière à être propre mais sans luxe. Des panneaux de contre plaqué permettront d'afficher au mur les plans de l'ouvrage.



II.1.7 BRANCHEMENTS PROVISOIRES

Les installations provisoires éventuelles d'eau et d'électricité seront effectuées au titre de ce poste ainsi que son entretien. Le paiement des consommations est à la charge du compte prorata. L'éclairage éventuel du chantier et (ou) de la clôture est à inclure dans ce poste.

II.1.8 HYGIENE SECURITE GARDIENNAGE

Les latrines de chantier seront éventuellement réalisées pour la durée du chantier ainsi que leur entretien et nettoyage. Le gardiennage du chantier sera assuré par le maitre d'œuvre.

II.1.9 NETTOYAGE DU CHANTIER

Le nettoyage du chantier sera assuré par chaque lot pour les gravats qui le concernent. Le nettoyage de fin de chantier est assuré au titre du compte prorata afin de rendre un bâtiment en parfait état de propreté.

II.2 - LOT 02 : TERRASSEMENT

II.2.1 REGLEMENTS

Tous les règlements ou normes françaises en vigueur un mois avant la date de lancement de l'appel d'offre et plus particulièrement :

NORME NFE 58-001

DTU 13.1 Fondations superficielles

Etc.

II.2.2 DOCUMENTATION TECHNIQUE

CARACTERE DE L'OFFRE

Les pièces du dossier constituant un tout, l'entrepreneur du présent marché devra prendre connaissance de l'ensemble des pièces du dossier pour connaître toutes les incidences des corps d'état sur les différents lots afin de parvenir à un achèvement complet du projet. Dans le cas où des omissions ou contradictions seraient constatées, il conviendra d'informer les concepteurs qui fourniront les indications nécessaires, les postes omis ou jugés surabondants feront l'objet d'une note annexe jointe à l'offre précisant les plus ou moins values. L'entrepreneur devra avant la remise de l'offre reconnaître le site. L'entrepreneur procédera à toutes les vérifications qui seront nécessaires afin de remettre une offre forfaitaire.

DOCUMENTS A FOURNIR AVANT LE DEBUT DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra prendre toutes les informations qui lui seront nécessaires pour la réalisation de ses prestations afin de parvenir à un parfait achèvement de l'ouvrage. Compte tenu de ces informations il devra établir les plans d'exécutions. Ces plans seront soumis aux concepteurs avant exécution.

DOCUMENTS A FOURNIR APRES LA FIN DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra après la fin des travaux remettre trois jeux de plans des ouvrages exécutés avec plans de récolement dont un reproductible. Ces plans devront être remis avant la réception provisoire.

II.2.3 OBJETS DES TRAVAUX

Terrassement en grande masse

- Détournement éventuels des réseaux
- Débroussaillage et abattage d'arbres
- Décapage de la terre végétale
- Déblais en grande masse
- Remblai en grande masse

Terrassements manuels

- Excavation manuelle



- Remblai et compactage
- Evacuation des excédents

II.2.4 TERRASSEMENTS EN GRANDE MASSE

II.2.4.1 DETOURNEMENT DES RESEAUX

- L'entreprise devra faire procéder par les services concernés aux détournements éventuels des réseaux traversant le projet (réseaux eau, électricité, téléphone égout).
- L'entreprise devra également prendre toutes dispositions pour canaliser les eaux naturelles amenées à traverser le projet.

II.2.4.2 DEMOLITIONS

Les ouvrages éventuels se trouvant sur l'emprise du projet devront être démolis et les gravats évacués à la décharge publique. Les fondations et dallages devront être également démolis et évacués.

II.2.4.3 CURAGE ET REMBLAI DES FOSSES

Les éventuelles fosses d'aisance, puisards, ou autres puits ou marigots seront curés pour enlever les déchets organiques, remblayés et compactés à (95 % de l'O.P.M.). Toutes précautions seront prises pour éviter de mettre en cause la stabilité des fondations.

II.2.4.4 DEBROUSSAILLAGE ET ABATTAGE D'ARBRES

Les petits arbustes et les végétaux seront débroussaillés et les déchets organiques seront évacués à la décharge publique ou brûlés uniquement dans le cas où cela n'entraîne pas de gêne ni de danger pour le voisinage.

II.2.4.5 DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE

La terre végétale sera décapée afin de parvenir au bon sol sur l'ensemble des voies de circulations, parkings, plate-forme de bâtiments, plates-formes à remblayer ou à déblayer. Cette opération sera réalisée avant tout mouvement de terre. Les terres végétales destinées à être réutilisées seront stockées.

II.2.4.6 DEBLAIS EN GRANDE MASSE

Les plates-formes seront réalisées dans la partie en excavation par des déblais en grande masse réalisés à l'engin. Les terres excavées seront soit mises en dépôt pour réutilisation ultérieure soit réutilisée immédiatement pour les remblais. Les terres excavées en excédent seront évacuées à la décharge publique.

II.2.4.7 REMBLAI EN GRANDE MASSE

Les plates-formes en remblai seront réalisées en matériaux appropriés. Les matériaux comportant une part trop importante d'argile seront refusés. Les remblais sont réalisés par couche de 20 cm compactées mécaniquement pour parvenir à 95 % de l'O.P.M. Dans le cas où les matériaux de déblai seraient impropres à cet usage ou insuffisants les remblais seront réalisés avec des matériaux amenés par camion sur le chantier.

II.2.5 TERRASSEMENTS MANUELS

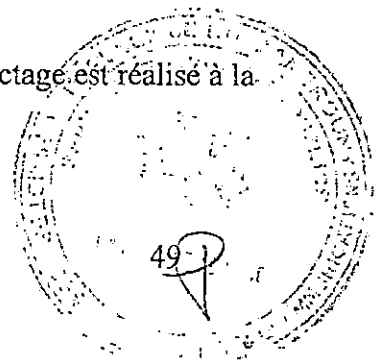
II.2.5.1 EXCAVATION MANUELLE

Excavation manuelle des fondations filantes et des fondations isolées ainsi que des longrines avec jet sur berge des déblais. Y compris pompage éventuel de l'eau et blindage des fouilles. Les déblais sont métrés au mètre cube utile, en multipliant la surface des semelles par la profondeur de l'excavation.

II.2.5.2 REMBLAIS

Les remblais des fouilles sont effectués par couches de 20 cm et le compactage est réalisé à la dame sauteuse.

II.2.5.3 EVACUATION DES DEBLAIS



Les déblais en excédent sont évacués à la décharge publique.

II.2.6 DESCRIPTIF DE DETAILS :

DECAPAGE GENERAL :

Décapage général sur l'emprise des bâtiments et évacuation des déblais aux décharges

EXCAVATION EN GRANDE MASSE :

Excavation éventuelle en grande masse à l'engin pour réalisation des plates-formes.

EXCAVATION MANUELLE

Excavation pour fondation en puits descendus jusqu'au bon selon les côtes requises. Excavation pour longrines enterrés.

DEBLAI SURFACE LATERITE :

Déblai surface latérite jusqu'à niveau d'assise saine :

Les fondations sont fondées à une contrainte importante sur la cuirasse latéritique.

Le dessus de la cuirasse sera décapé pour atteindre le niveau de la cuirasse latéritique saine.

REMBLAI :

Remblai des fouilles fondations en matériaux dépourvus d'argile et compacter à 95% de l'OPM.

EVACUATION DES DEBLAIS EXEDENTAIRES :

Evacuation aux décharges publiques des terres excédentaires, terre forte et terre végétale.

APPORT DE REMBLAIS

Sans objet

COUCHE DE DECONTAMINATION :

Remblai de 5 cm de sable sous dallage pour réglage de forme avant coulage du dallage

II.3 - LOT 3 : GROS OEUVRE

II.3.1 REGLEMENTS

Tous les règlements ou normes françaises en vigueur un mois avant la date de lancement de l'appel d'offre et plus particulièrement :

BAEL 91 révisées 99

DTU 13.1 Fondations superficielles

DTU Stabilité au feu

DTU 20.11 Parois et murs de façade en maçonnerie

DTU 23.1 Parois et murs en béton banché

Etc.

- Sol : une étude des sols est jointe au présent CCTP

- Charges d'exploitation :

Bureaux - Circulations	3.5
Amphi	5
Locaux Techniques	1.5
Gradins	2.5

- Charges permanentes :

Cloisons	2.00KN/m2
Chape carrelage	1.00
Etanchéité	0.40
Forme de pente	1.65

- Stabilité au feu :

CF : coupe-feu : 2h planchers poutres ; 1h poteaux voiles en élévation

II.3.2 DOCUMENTATION TECHNIQUE

II.3.2.1 CARACTERE DE L'OFFRE

Les pièces du dossier constituant un tout, l'entrepreneur du présent marché devra prendre connaissance de l'ensemble des pièces du dossier pour connaître toutes les incidences des corps d'état intervenant dans ce marché afin de parvenir à un achèvement complet du projet. Dans le cas où des omissions ou contradictions seraient constatées, il conviendra d'informer les concepteurs qui fourniront les indications nécessaires, les postes omis ou jugés surabondants feront l'objet d'une note annexe jointe à l'offre précisant les plus ou moins values. L'entrepreneur devra avant la remise de l'offre reconnaître le site. L'entrepreneur procédera à toutes les vérifications qui seront nécessaires afin de remettre une offre forfaitaire.

II.3.2.2 DOCUMENTS A FOURNIR AVANT LE DEBUT DES TRAVAUX

- L'entrepreneur devra prendre auprès des autres corps d'état les informations qui lui seront nécessaires pour la réalisation de ses prestations afin de parvenir à un parfait achèvement de l'ouvrage. Compte tenu de ces informations il devra établir les plans d'exécutions. Ces plans seront soumis aux concepteurs avant exécution.

II.3.2.3 DOCUMENTS A FOURNIR APRES LA FIN DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra après la fin des travaux remettre trois jeux de plans des ouvrages exécutés avec plans de récolement dont un reproductible. Ces plans devront être remis avant la réception provisoire.

II.3.3 RELATIONS ENTRE CORPS D'ETAT

L'entrepreneur devra se mettre en rapport avec les corps d'état afin de se procurer toutes les réservations devant être exécutées dans l'ensemble des travaux et les charges éventuelles ramenées par ces corps d'état. Il devra également lever les charges des autres corps d'état moyennant une rémunération convenue d'avance.

II.3.4 BETON

II.3.4.1 MATERIAUX

II.3.4.1.1 SABLE

Le sable aura une granulométrie continue de 0.1/3.15 et sera dépourvu de matière organique et d'argile.

II.3.4.1.2 GRAVIER

Le gravier sera concassé ou roulé suivant les possibilités d'approvisionnement. Il ne devra pas être altérable par l'air ou par l'eau, et provenir de roches stables à l'exclusion de roches feldspathiques ou de schistes. Il devra être dépourvu d'impureté, de matière terreuse, de nodules ferreuses, de particules de bois et de toute autre matière organique. Il sera stocké au moins suivant deux granulométries: 5/15 et 15/25, afin de permettre un dosage de la courbe granulométrique.

II.3.4.1.3 EAU DE GACHAGE.

L'eau de gâchage sera l'objet d'une analyse afin de s'assurer qu'elle ne contient pas de chlorures et qu'elle est conforme à la norme NF-P-18.303.

II.3.4.1.4 CIMENT

Le béton sera réalisé avec du CPJ 35 conforme à la norme AFNOR P-15.302 de 1964 pour les bétons de propreté et les bétons armés.

II.3.4.1.5 COFFRAGES

Le coffrage sera suffisamment rigide pour ne pas subir de déformation lors du coulage et de la vibration pour respecter les tolérances du revêtement fini.



COFFRAGE ORDINAIRE POUR BETON A ENDUIRE.

Le coffrage sera suffisamment rugueux pour permettre une bonne adhérence de l'enduit tout en respectant les tolérances de planéité.

COFFRAGE ORDINAIRE POUR BETON NON ENDUIT (recevant un revêtement mince)

Le coffrage présentera une planéité suffisante pour permettre la pose du revêtement mais sa surface sera suffisamment rugueuse pour permettre un bon accrochage du revêtement.

II.3.4.1.6 ACIERS :

Les aciers seront divisés en 3 catégories :

RONDS LISSES

Les ronds lisses sont obtenus par laminage d'un acier doux. Comme leur nom l'indique ils ne présentent à leur surface aucune aspérité en dehors des irrégularités de laminage. Les nuances d'acier sont Fe E 215 et Fe E 235 et les diamètres nominaux sont en mm : 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32, 40, 50.

-limite d'élasticité de l'acier sont récapitulées dans le tableau ci dessous.

-à utiliser essentiellement pour anneaux de levage, attentes et aciers soumis à des phénomènes de fatigue.

ACIER A HAUTE ADHERENCE Fe E 400 ou Fe E 500 :

Ils sont obtenus par laminage à chaud d'un acier naturellement dur et comporte à leur surface des nervures en saillie augmentant leur adhérence au béton. Ces aciers ne doivent pas être utilisés pour les anneaux de levage et doivent être cintrés sur des mandrins de rayon 5,5 fois leur diamètre.

FILS A HAUTE ADHERENCE Fe TE 400 ou Fe TE 500 :

Ils sont obtenus écoulement avec forte réduction de-section, d'un fil machine préalablement obtenu par laminage à chaud. Les diamètres nominaux sont en mm : 4, 5, 6, (7), 8, (9), 10, 12, 14, 16

TREILLIS SOUDES TLE 520 et TLE 500 :

Ils sont constitués de fils se croisant et soudés électriquement à leurs points de croisement.

RESISTANCES DES DIVERSES QUALITES D'ACIER :

Type Nuance fe Sigmas

Ronds Lisses

Fe E 215

Fe E 235

215 MPA

235 MPA

187 MPA

204 MPA

Barres HA Fe E 400 Fe E 500

400 MPA

500 MPA

348 MPA

435 MPA

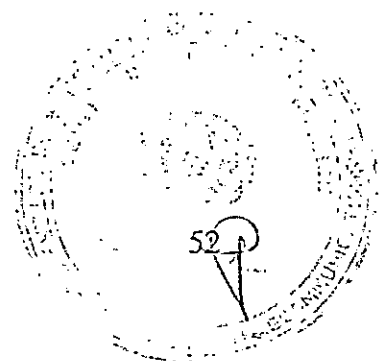
Fils HA Fe TE 400 Fe TE 500

400 MPA

500 MPA

348 MPA

435 MPA



Treillis soudés en fils lisses
TLE 520
Diam <ou = 6
TLE 500
Diam > 6
520 MPA
500 MPA
452 MPA
435 MPA

II.3.4.1.6.7 Enrobage :

Les aciers seront calés de telle façon qu'ils ne puissent pas se déplacer lors du coulage et de la vibration. L'enrobage e devant également respecter les normes en vigueur :

- e >4 cm pour les ouvrages à la mer ou au voisinage de lamer.
- e >2 cm pour les ouvrages courants.
- e >1 cm pour les cas exceptionnels (locaux couverts et sans condensation).

II.3.4.1.7 ADJUVENTS :

Avant tout adjonction d'adjuvants : hydrofuge, retardateur ou accélérateur de prise, il conviendra de fournir un justificatif montrant que ce produit figure sur la liste des adjuvants agréés par le ministère des travaux publics (Cameroun).

II.3.4.1.8 DOSAGE :

La composition des bétons (B1) à 250 kg sera la suivante :

- Gravier 5/25 : 0,8 m³/m³ de béton
- Sable 0,1/3,15 : 0,4m³/m³ de béton
- Ciment CPJ 35 : 250 kg/m³ de béton
- Eau : 100 l/m³ de béton

La composition des bétons (B2) à 350 kg sera approximativement la suivante :

- Gravier 5/25 : 0,8 m³/m³ de béton
- Sable 0,1/3,15 : 0,4 m³/m³ de béton
- Ciment CPJ 35 : 350 kg/m³ de béton
- Eau : 100 l/m³ de béton.

La composition des bétons (B3) à 400 kg sera approximativement la suivante :

- Gravier 5/25 : 0,8 m³/m³ de béton
- Sable 0,1/3,15 : 0,4 m³/m³ de béton
- Ciment CPJ 35 : 400 kg/m³ de béton
- Eau : 100 l/m³ de béton.

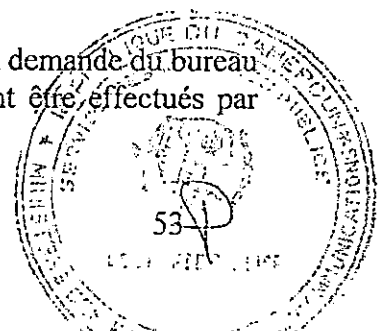
Ces formules devront être précisées par une étude granulométrique qui permettra d'optimiser la résistance.

II.4.3.4.1.9 CONTROLE :

-La résistance du béton devra être de 25 MPA à la rupture à 28 jours. Des prélèvements seront effectués régulièrement (1par semaine au minimum) et les écrasements seront effectués à la charge de l'entrepreneur par un organisme agréé.

-Dans le cas où cette résistance ne serait pas atteinte, il conviendra de justifier auprès des concepteurs et du bureau de contrôle que les résistances obtenues permettent de résister aux sollicitations. Si cette justification est impossible ou refusée, l'entrepreneur devra la démolition et la reconstruction des parties contestées à ses frais.

Afin de vérifier la bonne tenue des ouvrages il pourra être procédé soit à la demande du bureau de contrôle soit des concepteurs à des essais de chargement qui devront être effectués par l'entreprise.



II.3.4.2 BETONS EN INFRASTRUCTURE

II.3.4.2.1 SEMELLES :

Les semelles seront excavées au minimum jusqu'à la cote portée sur le plan et en tout état de cause jusqu'au bon sol. Les fonds de fouilles seront réceptionnés avant coulage des bétons de propreté. Les semelles seront calculées en fonction des résistances obtenues lors de l'étude de sol. Le béton sera dosé à 350 kg/m³. Les armatures auront un enrobage de 2,5 cm dans le cas où les parois sont coffrées. Si les semelles sont coulées pleine fouille l'enrobage minimum sera de 5 cm.

II.3.4.2.2 LONGRINES :

Les longrines seront dimensionnées de manière à présenter une raideur suffisante et devront empêcher tout affouillement sur l'extérieur du bâtiment. Le béton sera dosé à 350 kg/m³. Les longrines seront coulées sur béton de propreté à moins qu'elles ne soient préfabriquées. Les coffrages devront être suffisamment rigides pour empêcher toute déformation lors du coulage et de la vibration. L'aspect du béton décoffré sera fonction de l'aspect architectural recherché.

II.3.4.2.3 POTEAUX :

Les poteaux seront coulés en béton dosé à 350 kg/m³. Le coffrage sera suffisamment rigide pour empêcher toute déformation lors du coulage et de la vibration. L'aspect du coffrage sera ordinaire sauf pour les poteaux dont le soubassement est vu et où un aspect architectural est recherché.

II.3.4.2.4 OFFRE TECHNIQUE

Cette offre technique porte essentiellement sur le **carottage des sols meubles**, en vue d'envisager où ancrer les fondations.

1. Pour chaque sondage, l'intervention comprendra :
 - L'amenée et le repli du personnel et du matériel ;
 - La mise en place de tout le matériel nécessaire à l'exécution des essais, y compris et au besoin les caisses pour conservation des échantillons ;
 - La mise en place du personnel spécialisé pour l'exécution et l'interprétation des sondages ;
 - Le carottage dans le sol meuble ;
2. Le Rapport ou procès-verbal d'essai lié à cette intervention qui comportera :
 - La description des sols meubles sous la surface ;
 - La description de l'horizon induré et la présentation des photos des échantillons mis en caisse ;
 - L'interprétation des résultats de carottage dans les sols meubles ;

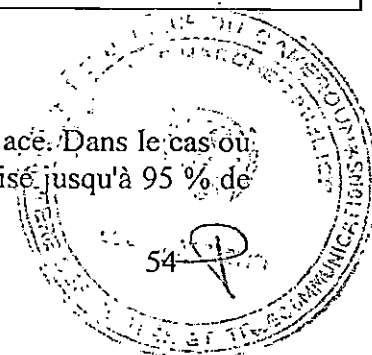
II.3.4.2.5 OFFRE FINANCIERE

N°	LIBELLE	UNITE	PU CFA	QTE	Montant CFA
1.0	Carottage Carottage dans les sols meubles et dans la roche, y compris toutes sujétions tel que sus mentionné	Point		6	
TOTAL HT					

II.3.4.3 DALLAGES

II.3.4.3.1 GENERALITES :

L'assise des dallages devra être dans la mesure du possible un terrain en place. Dans le cas où le dallage est fondé sur remblai, le compactage du remblai devra être réalisé jusqu'à 95 % de



l'OPM. Si le remblai est effectué sur de grandes épaisseurs où si le terrain sous jacent est sujet à des tassements ou gonflement (KARAL par exemple) on aura recours à un plancher sur vide sanitaire. Les dallages seront coulés sur film plastique polyane 80 microns afin d'éviter les remontées d'eau et le contact entre le béton et le sol d'assise. Les dallages seront calculés en fonction des charges qu'ils devront supporter.

II.3.4.3.2 DALLAGES INTERIEURS :

Les dallages intérieurs seront coulés en damier par dalle de 25 m² maximum, les joints secs seront décalés et clavetés. Des joints de dilatation seront prévus au delà de 30m à 40m suivant les régions et l'utilisation du local. L'épaisseur et le ferrailage des dallages seront fonction des charges supportées.

II.3.4.3.3 DALLAGES EXTERIEURS :

Les dallages extérieurs sont soumis à des chocs thermiques beaucoup plus importants les joints seront donc plus rapprochés et des précautions spéciales au niveau du clavetage seront prises en fonction du type de charges supportées. Pour les dallages extérieurs servant de trottoir il conviendra de réaliser des joints secs décalés et clavetés tous les 2 m avec joints de dilatation tous les 10 m. Le ferrailage T6 e = 20 ou TS3/3/100/100.

II.3.4.4 BETON ARME EN ELEVATION :

II.3.4.4.1 BETON ARME POUR POTEAUX :

Les poteaux seront coulés en béton dosé à 350 kg/m³.

Les aciers auront les enrobages minima précisés au chapitre acier. Il est toutefois rappelé que les conditions de tenue au feu peuvent conduire à des enrobages supérieurs.

Le type de coffrage sera défini au devis quantitatif ordinaire, soigné ou architectonique).

II.3.4.4.2 BETON ARME POUR POUTRES :

Les poutres seront coulées en béton dosé à 350/m³. Les aciers auront un enrobage minimum précisé au chapitre "aciers". Cet enrobage pourra être augmenté en fonction de la tenue au feu recherchée. Le type de coffrage sera défini au devis quantitatif (ordinaire, soigné, architectonique). Dans le cas où les fonds de poutres seraient préfabriqués et où il y aurait reprise de bétonnage la contrainte des armatures transversales devra être limitée en conséquence.

II.3.4.4.3 VOILES EN BETON ARME :

Les voiles seront coulés en béton dosé à 350 kg/m³. Ils seront calculés et armés conformément au DTU 23-1-parois et murs en béton banchés. Leur épaisseur minimale sera de 12cm.

Le type de coffrage sera défini au devis quantitatif (ordinaire, soigné, architectonique).

II.3.4.4.4 ALLEGES EN BETON ARME :

Les allèges seront coulées en béton dosé à 350 kg/m³. Leur épaisseur minimale sera de 12 cm. Les jonctions avec les poteaux ou autres éléments de béton seront toujours cousues par des aciers et feront l'objet d'une attention particulière (repiquage au niveau de reprise de bétonnage) de manière à éviter les fissurations et infiltrations d'eau. Une attention spéciale sera portée aux allèges minces susceptibles de subir des chocs thermiques.

II.3.4.4.5 DALLES BETON :

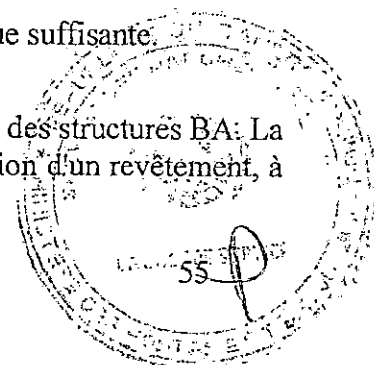
Les dalles sont coulées en béton dosé à 350 kg/m³. Leur épaisseur minimale sera de 12 cm.

ISOLATION PHONIQUE :

Il conviendra de s'assurer que les dalles présentent une isolation phonique suffisante.

SECURITE INCENDIE :

Les dalles béton seront calculées en tenant compte du DTU calcul au feu des structures BA. La stabilité au feu sera obtenue par un enrobage suffisant ou par la projection d'un revêtement, à



base d'amiante par exemple, d'une épaisseur suffisante. Cet enrobage étant à la charge du lot gros œuvre.

DEFORMATIONS :

Les déformations des dalles devront être compatibles avec les revêtements et les cloisons qu'elles supportent.

COFFRAGES :

Les coffrages seront fonction de l'aspect architectural recherché et sont définis au devis quantitatif.

METHODE DE REALISATION :

Un coffrage en place soit traditionnel, soit par table coffrant est prévue. Ce type de réalisation ne nécessitant pas de joint en sous face. Dans le cas où une réalisation par pré-dalle serait envisagée, il conviendra de traiter les joints d'une manière compatible avec l'aspect architectural recherché.

II.3.4.4.6 PLANCHER CORPS CREUX : (sans objet)

Les planchers seront coulés en place ou préfabriqués par prédalles en béton dosé à 350 kg/m³. L'épaisseur minimale sera de 16 cm.

ISOLATION PHONIQUE :

Il conviendra de s'assurer que les planchers présentent une isolation phonique suffisante.

SECURITE INCENDIE :

Les planchers béton seront calculés en tenant compte du DTU calcul au feu des structures BA. La stabilité au feu sera assurée par un enrobage suffisant ou par la projection d'un revêtement, à base d'amiante par exemple, d'une épaisseur suffisante. Cet enrobage étant à la charge du lot gros œuvre.

DEFORMATIONS :

Les déformations des planchers devront être compatibles avec les revêtements et les cloisons qu'ils supportent.

ETAYAGE :

L'étayage sera réalisé de manière à obtenir une déformation acceptable des sous face des poutrelles notamment lors du coulage. L'étayage des poutrelles devra figurer sur les plans béton pour éviter tout effort excessif dans les poutrelles.

METHODES DE REALISATION :

Les méthodes de réalisation seront celles décrites ci-dessous, au cas où une autre méthode serait envisagée il conviendra auparavant de la soumettre aux concepteurs.

- Plancher avec poutrelles coulées en places ;
- Plancher avec talon de poutrelles préfabriquées ;
- Plancher avec poutrelles BA préfabriquées ;
- Plancher avec poutrelles précontraintes préfabriquées
- Plancher à prédalles préfabriquées.

II.3.4.4.7 ESCALIERS :

Les escaliers seront coulés en béton dosé à 350 kg/m³. Leur coffrage sera fonction de l'aspect architectural recherché et sera défini au devis quantitatif (coffrage ordinaire, soigné). Les charges qu'ils devront supporter sont définies dans la norme NF-P-06-001.

II.3.4.4.8 CHENEAUX :

Les chenaux seront coulés en béton dosé à 350 kg/m³. Le coffrage sera fonction de l'aspect architectural recherché. Les chenaux présentant un risque majeur du fait des problèmes

d'étanchéité on veillera à ce que leur dimensionnement soit correct. Leur épaisseur minimale sera de 12 cm. Les relevés auront une hauteur minimale de 30 cm. Leur largeur minimale sera de 80 cm dans le cas où 2 pans de toiture s'y jettent (60 cm pour un seul pan). On veillera dans toute la mesure du possible à ce qu'ils ne soient pas recoupés par des éléments de structure diminuant leur section. Les chenaux seront accessibles par une trappe cadenassable chaque fois que possible afin de faciliter l'entretien.

II.3.4.5 OUVRAGES ANNEXES :

II.3.4.5.1 PAILLASSES :

Les paillasses seront coulés en béton armé d'épaisseur minimale 10 cm et calculées en fonction de leurs charges. Elles seront posées sur appuis en agglos plein.

II.3.4.5.2 SOCLES DE PLACARDS :

Les placards comporteront un socle de béton non armé dosé à 300 kg/m³. La finition sera en chape lissée.

II.3.5 MACONNERIES :

Les maçonneries seront utilisées uniquement pour le remplissage et ne seront pas utilisées comme élément porteur.

II.3.5-1 COMPOSITION :

Les maçonneries seront, sauf indications contraires, réalisées en agglomérés de ciment.

II.3.5-2 MISE EN OEUVRE :

II.3.5-2-1 POSE :

Les parpaings ou briques seront posés à joints croisés tout bloc recouvrant celui de l'assise inférieure de 10 cm au minimum. Les parpaings seront posés à bain de mortier. La planéité et l'aplomb seront vérifiés par tirage de cordeau, et la flèche ne devra pas excéder 1 cm sur 6 m.

II.3.5-2-2 EPAISSEUR :

L'épaisseur des murs est réglementairement prévue de 15 cm avant enduit.

II.3.5-3 ENDUITS :

II.3.5-3-1 COMPOSITION DES ENDUITS TRADITIONNELS :

Les enduits traditionnels seront réalisés en 2 couches :

La première couche au gobetis qui est une couche mince de 2 à 3mm composé de mortier de sable richement dosé (700 kg/m³) de CPJ 35 sans élément fin violemment projeté à la truelle.

La seconde couche est exécutée au moins d'une semaine après le gobetis et ne doit pas avoir une épaisseur de plus de 25mm (au-delà de 25mm il conviendra de prévoir une armature en grillage). On utilisera un mortier dosé à 450 kg/m³comportant des éléments fins (inférieurs à 2 mm).

II.3.5-3-2 TOLERANCES :

Les enduits non dressés auront une tolérance de 1 à 1,5cm sous la règle de 2 m. Les enduits dressés auront une tolérance de 0,25 à 1 cm sous la règle de 2 m. Les enduits parfaitement dressés auront une tolérance inférieure à 0,25 cm sous la règle de 2 m. Les enduits ne comporteront pas de trace de reprise. Si aucune précision n'est portée au devis quantitatif il conviendra de prévoir des enduits dressés.

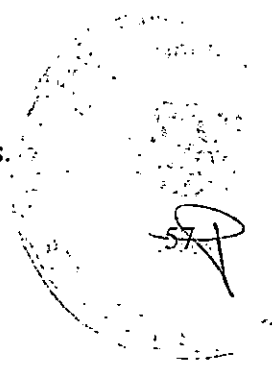
II.3.6 DESCRIPTIF DE POSITION

II.3.6.1 BETON D'INFRASTRUCTURE

La structure Béton Armé sera stable au feu 2 heures dans le sous-sol.

BETON DE PROPRIETE

Béton dosé à 150 kg/m³ épaisseur 5 cm sous semelles isolées et longrines.



Localisation : Emplacement suivant plans de fondation.

DALLAGES

Dallage intérieur de 0,10 m d'épaisseur compris polyane, armatures T6 tous les 20 cm ou treillis soudé TS 3/3/100/100 et façon de joint sec 0,8 m/m²

Localisation : Dallage intérieur.

II.3.6-2 BETON DE SUPERSTRUCTURE

La structure Béton Armé sera stable au feu 1 heure pour poteaux et voiles, 2 heures pour planchers et poutres.

BETON ARME POUR POTEAUX BRUT DE DECOFFRAGE:

Béton armé dosé à 350 kg/m³ de C.P.J. 35 avec armatures en acier HA, coffrage soigné pour rester brut de décoffrage y compris ragréage.

Localisation : Poteaux suivant plans de coffrage.

BETON ARME POUR VOILES DROITS

Béton armé dosé à 350 kg/m³ de C.P.J. 35 avec armatures en acier HA, coffrage soigné pour rester brut de décoffrage y compris ragréage.

Localisation : Ensemble des voiles en élévation.

BETON ARME POUR PLANCHERS

Béton armé dosé à 350 kg/m³ de C.P.J. 35 avec armatures en acier HA, coffrage soigné pour rester brut de décoffrage y compris ragréage.

Localisation : sur l'ensemble des planchers suivant plans de coffrage.

BETON ARME POUR POUTRES

Béton armé dosé à 350 kg/m³ de C.P.J. 35 avec armatures en acier HA, coffrage ordinaire.

Localisation : Ensemble des poutres suivant plan de coffrage

BETON ARME POUR ESCALIER

Béton armé dosé à 350 kg/m³ de C.P.J. 35 avec armatures en acier HA, coffrage soigné pour rester brut de décoffrage y compris ragréage.

Localisation : Escaliers.

MACONNERIES EN AGGLOS CREUX

Agglos creux de 20

Agglos creux de 20 hourdés au mortier de ciment dosé à 400 kg de C.P.J. 35/m³.

Localisation : Murs porteurs de grande hauteur.

Agglos creux de 15

Agglos creux de 15 hourdés au mortier de ciment dosé à 400 kg de C.P.J. 35/m³.

Localisation : Suivant plan d'architecte.

ENDUITS TALOCHES SUR MURS

Enduits au mortier de ciment dosé à 450 kg de C.P.J. 35/m³.

Localisation : Sur maçonneries

SOCLES DE PLACARD

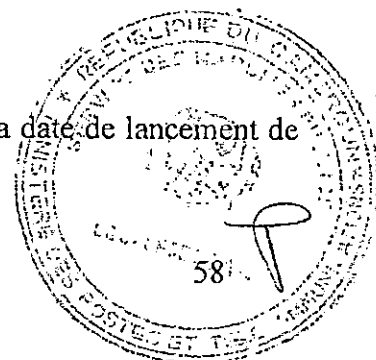
Socles de placard de 10 cm de hauteur en béton dosé à 300Kg/m³ y compris lissage de la chape incorporée en surface.

Localisation : Placards et Gaine techniques

II.4 - LOT 04 : ETANCHEITE - ISOLATION THERMIQUE

II.4.1 REGLEMENTS :

Tous les règlements ou normes françaises en vigueur un mois avant la date de lancement de l'appel d'offre et plus particulièrement.



II.4.2 DOCUMENTATION TECHNIQUE

II.4.2-1 CARACTERE DE L'OFFRE

Les pièces du dossier constituant un tout, l'entrepreneur du présent marché devra prendre connaissance de l'ensemble des pièces du dossier pour connaître les incidences de tous les corps d'état du présent marché afin de parvenir à un achèvement complet du projet. Dans le cas où des omissions ou contradictions seraient constatées il conviendra d'informer les concepteurs qui fourniront les indications nécessaires, les postes omis ou jugés surabondants qui feront l'objet d'une note annexe jointe à l'offre précisant les plus ou moins values. L'entrepreneur devra avant la remise de l'offre reconnaître le site. L'entrepreneur procédera à toutes les vérifications qui seront nécessaires afin de remettre une offre forfaitaire.

II.4.2-2 DOCUMENTS A FOURNIR AVANT LE DEBUT DES TRAVAUX

-L'entrepreneur devra prendre auprès de tous les corps d'état les informations qui lui seront nécessaires pour la réalisation de ses prestations afin de parvenir à un parfait achèvement de l'ouvrage. Compte tenu de ces informations il devra établir les plans d'exécutions. Ces plans seront soumis aux concepteurs avant exécution.

II.4.2-3 DOCUMENTS A FOURNIR APRES LA FIN DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra après la fin des travaux remettre trois jeux de plans des ouvrages exécutés avec plans de récolement dont un reproductible. Ces plans devront être remis avant la réception provisoire.

II.4.3 OBLIGATION VIS A VIS DES AUTRES CORPS D'ETATS :

L'étanchéité devra se mettre en rapport avec le plombier, le climatiseur, l'électricien, et tous les autres corps d'état ayant des pénétrations à réaliser en toiture afin de déterminer l'implantation des bouches, descentes ou relevés en toiture qui sont dues au titre du présent lot.

Le responsable de ce lot devra consulter les dossiers de l'ensemble des corps d'état afin de prendre connaissance de toutes les sujétions pouvant en découler.

II.4.3-1 ETANCHEITE DES CHENEAUX :

3-1-1 ETANCHEITE SUR SUPPORT BETON :

L'étanchéité appliquée sur le fond comporte sur la forme de pente à 1 % :

-Un E.I.F.

-Un E.A.C.

-Une chape armée 50 TV W HR

-Un E.A.C.

-Une bitume armé 40 TV th , auto protégée par feuille d'aluminium 80 microns avec granulés minéraux collés en usine.

3-1-2 REVETEMENTS SUR PAROIS :

Le revêtement comprendra :

-Un E.I.F.

-Un E.A.C.

-Une bitume armé 40 TV avec talon de 10 cm sur partie horizontale soudée ou collée

-Un E.A.C.

-Une bitume armé 40 TV th avec talon de 15 cm sur partie horizontale soudé.

II.4.3-2 DESCENTES - EP :

-Les raccords sur descentes EP se feront par platines en plomb de 2,5 mm d'épaisseur. La distance entre le bord de la platine et le bord du trou sera au minimum de 12 cm. Une saillie de moignon sera supérieure à 15 cm en sous face du plancher.

-La distance maximale à parcourir par l'eau de pluie sera de 25m pour atteindre une descente EP.

-Les descentes EP seront prévues avec crapaudines.

II.4.3-3TROP PLEINS :

Les trop pleins sont obligatoires :

-Dans le cas de descente unique

-Si l'eau accumulée résultant d'engorgement met en cause la stabilité du bâtiment

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

II.5 DESCRIPTIF DE POSITION

ETANCHEITE ELASTOMERE BICOUCHE

FORME DE PENTE POUR ETANCHEITE :

Pour éviter les accumulations d'eau il sera prévu une forme de pente pour étanchéité :

PLATINES EN PLOMB :

Platine en plomb pour descente EP

Diam 100

Diam 125

Diam 140

Diam 160

Diam 200

RACCORDS SUR GARGOUILLES :

Raccord d'étanchéité sur gargouille béton

II.6 – LOT 06 : PLOMBERIE SANITAIRE- PROTECTION INCENDIE

II.6.A : GENERALITES – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

II.6.A.1 OBJET

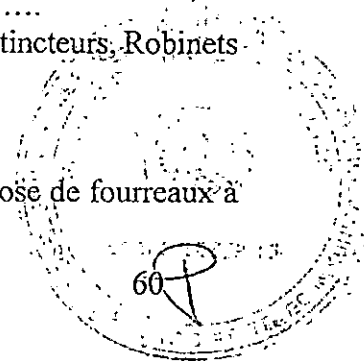
Le Présent lot a pour objet l'ensemble des prestations relatives aux ouvrages de Plomberie Sanitaire et Protection incendie par Robinets d'incendie Armés « R I A » nécessaire au fonctionnement de l'amphithéâtre de l'ENSPT de Yaoundé:

II.6.A.2 NATURE DES TRAVAUX – LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS TECHNIQUES.

II.6.A.2.1 NATURE DES TRAVAUX

Les prestations et travaux afférents au présent lot comprennent d'une manière générale tous ceux qui découlant des règles de l'art et notamment ceux évoqués dans le présent CCTP, ainsi que les DTU et autres documents précisés au marché. Ils incluent, sans que la liste qui suit soit limitative :

- Les études de détails, les calculs et plans nécessaires à l'exécution des installations définies dans le marché.
- La fourniture et la mise en œuvre des canalisations EF/EC des EP, des EU, y compris les raccords, assemblages, organes de fixation, joints, trappes et tampons de visite, protection des canalisations;
- La robinetterie et les appareils nécessaires à la bonne marche et à l'entretien des installations tels que Anti-bélier, Soupape, Détendeurs, Purges, Clapets, Robinets d'isolement ou de vidange des installations, conduites de ventilation, siphons, regards intérieurs, etc.....
- Les appareils de protection contre l'incendie à l'intérieur des bâtiments : extincteurs, Robinets d'Incendie Armés « RIA » ;
- Les installations de surpression d'eau froide et incendie.
- Les appareils sanitaires et accessoires
- Les percements, encastremets, branchements, scellement, fourniture et pose de fourreaux à



l'exception des percements dans les voiles porteurs et dalles , à moins que le présent lot ait remis en temps opportun ses plans de réservations au gros œuvre,
- Le branchement provisoire pour l'alimentation en eau du chantier et son entretien ;
- La désinfection et le rinçage des installations EF/EC,
- Les évacuations des EU, EV et EP aux regards en limites des bâtiments.

II.6.A.2.2 COORDINATION DES TRAVAUX- LIAISONS ENTRE LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des documents d'appel d'offres en rapport avec le marché et avoir recueilli toute information complémentaire utile lui permettant d'apprécier les conditions d'exécution et les limites de ses travaux

Aucune réclamation ne sera en conséquence admise de sa part concernant des suggestions qu'il n'aurait pas prévues, sauf modification des conditions du marché.

L'entrepreneur veillera à prévoir les fourreaux et revêtements qu'imposeraient les dilatations et mouvements des travaux de l'ouvrage et les contacts avec les éléments métalliques ou matériaux agressifs ainsi que les points appropriés en particulier pour les assemblages noyés. Il s'assurera que les gaines et trappes dans lesquelles il doit poser ses installations, en permettant le démontage et l'entretien. Il s'assurera auprès du Concepteur les saignées, encastresments, et percements nécessités par ses installations sont possibles sans nuire à la résistance des ouvrages.

L'entrepreneur veillera, sous la coordination du concepteur, que les distances entre les différentes prestations soient compatibles avec la sécurité « telles que fixées par les DTU et normes qu'il est réputé connaître », le bon fonctionnement, la durabilité, l'entretien et la réparation de ces derniers.

A l'intérieur des bâtiments, le titulaire du présent lot fournira et posera toutes les canalisations d'évacuation enterrées ou pas, jusqu'aux regards extérieurs en façades des bâtiments.

Il exécutera les travaux relatifs à la pose des descentes EU et EV avec leurs ventilations primaires en terrasses ou toitures, ainsi que les descentes EP dans leurs parcours compris entre les chenaux ou terrasses et les regards extérieurs.

Il fournira pour chaque diamètre en attente avec les pièces nécessaires aux raccordements quand elles devront être noyées dans les dalles et dallages. Les siphons de sol seront fournis posés et raccordés aux réseaux d'évacuation par le présent lot.

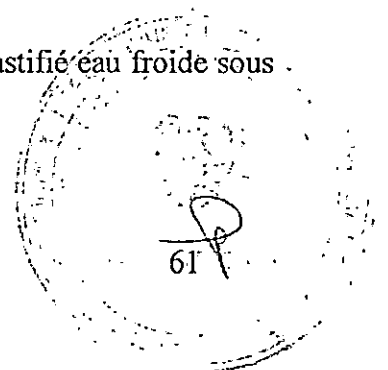
Pour l'alimentation en eau froide, le titulaire du présent lot se raccordera sur la bride d'arrivée d'eau froide « sous regard extérieur, canalisation depuis local suppresseurs du bâtiment tels en limite de propriété. Cette canalisation d'amenée est due par le lot VRD.

Pour le réseau incendie, les prestations sont similaires. Ces raccordements se feront sur vannes sous regards extérieurs aux bâtiments. Le présent lot se rapprochera du lot VRD. Il appartient au présent lot de fournir les plans côtés des regards au lot VRD sous la coordination du BET.

II.6.A.2.3 REGLEMENT ET NORMES

L'ensemble des travaux du présent marché sera exécuté suivant le Code Français, ses normes et règlements avec en complément les Textes et Lois Camerounais en particulier :

- Les cahiers de charges de la CDE
- Les DTU Français suivants
- GO-1 Plomberie Sanitaire et ses additifs n°1, 2, 4, et 5
- GO-31, GO-32, GO-33 Travaux de canalisations en polyvinyle non plastifié eau froide sous pression, descentes d'eaux pluviales et évacuation d'eaux usées
- 60-41 Travaux des canalisations PVC pour évacuation des EV.



- Les normes Françaises homologuées dans leur dernière édition connue au jour de l'attribution du marché et notamment :

- NF-P41 relation aux appareils sanitaires d'exécution et au dimensionnement des ouvrages de plomberie et d'installations collectives urbaines.
- NF-42 relation aux appareils sanitaires
- E29 relative aux accessoires pour tuyauteries et robinetteries.
- A48 relative aux tubes et tuyaux en fonte
- A49 relative aux tubes en aciers
- S61-201 relatives aux robinets d'Incendie Armés « RIA ».
- S61-901 relative aux extincteurs et les règles de l'APSAI « pour mémoire ».
- A52 et A53 relative au cuivre.
- D10, D11, D12 et D18 relatives aux équipements sanitaires.
- T54 relative aux tubes en matière plastique.
- Règlement de sécurité contre l'incendie dans les Etablissements recevant du Public.
- Arrêté du 25 juin 1980 concernant les dispositions générales notamment les articles GZ et MS.
- Arrêté concernant les établissements de types W, S, L et N

II.6.A.3 REGLES D'ETABLISSEMENT DU PROJET

II.6.A.3.1 CANALISATION D'EAU SOUS PRESSION « eau froide »

Les études seront établies en tenant compte des conditions suivantes :

Vitesse maximale d'eau froide les canalisations :

- * 2m/s dans les canalisations principales horizontales en sous -sol
- * 1m5/s dans les colonnes montantes.
- * 1m/s pour les raccords aux appareils.

Coefficient de simultanéité pour le calcul des débits eau froide $K = 1/\sqrt{(x-1)}$ ou x est le nombre d'appareils sanitaires, K supérieur ou égal à 0,1 pour les appareils à robinets de chasse, les prescriptions de la norme NFP41-201 seront respectées :

93 robinets installés, 1 en fonctionnement

4 à 12 robinets installés, 2 en fonctionnement

13 à 24 robinets installés, 3 en fonctionnement

Plus de 24 installés, 4 en fonctionnement

13 Diamètre minimum des canalisations 10mm.

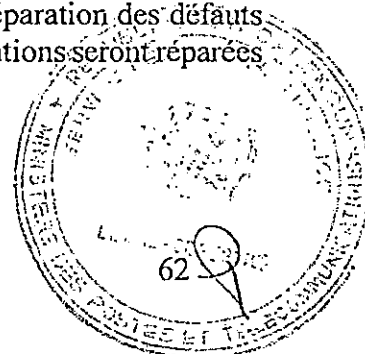
14 Pression résiduelle minimale sur l'appareil le plus défavorisé :

- Sanitaire et robinet de puisage 5mce (0,5bar)
- RIA.....2.5bars
- Système d'arrosage suivant prescriptions du fabricant des bouches d'arrosages.

II.6.A.3.2 ROBINETTERIES- ACCESSOIRES DE CANALISATION

Des robinets d'arrêt et de vidange seront disposés en pied de chaque colonne dans les locaux non primitifs. Les branchements d'étages doivent être munis de robinets d'arrêt et de détendeurs selon les endroits. Les colonnes montantes d'eau sous pressions seront équipées de dispositifs anti-bélier du type hydropneumatique.

Durant un an à compter de la réception provisoire des installations, l'entrepreneur garantit la bonne exécution de celles-ci en assurant leur bon fonctionnement et la réparation des défauts constatés et le gros entretien. Toutes les anomalies survenant sur les installations seront réparées par l'entrepreneur.



II.6.A.4 GARANTIE BIENNALE

La responsabilité de l'entrepreneur est engagée pendant deux ans à l'expiration du délai de garantie ci-dessus pour les autres parties de tuyauteries, canalisations, gaines et installations, appareils, accessoires non incorporés au gros œuvre, à l'exclusion des appareils mécaniques ou électriques que l'entrepreneur aurait installé en l'état où ils lui ont été livrés, sauf mise en jeu des garanties qu'il aurait obtenues des fabricants de ces appareils au-delà du délai de garantie. En particulier, les canalisations et accessoires ne devront présenter durant cette période aucune trace de corrosion du tube Témoin.

II.6.A.5 PROVENANCE, CARACTERISTIQUES ET QUALITE DES PRODUITS ET MATRERIELS

II.6.A.5.1 GENERALITES.

L'entrepreneur indiquera dans son offre la performance, les caractéristiques et les qualités de tout le matériel, appareils et produits qu'il compte utiliser. Ceux-ci seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et devront avoir obtenu toutes garanties, agréments, avis techniques et labels de qualité. A défaut, ils feront l'objet d'essais aux frais de l'entrepreneur, essais montrant qu'ils sont conformes aux normes et figurer sur des certificats de référence portant sur la des réalisations faites au cours des cinq dernières années, prouvant qu'elles ont satisfait à des conditions de service analogues à celles du présent marché.

L'entrepreneur fournira à l'appui de ses demandes d'approbation au Maître d'œuvre et au Concepteur, les échantillons de tous les équipements sanitaires « appareils, robinetteries,... ». Ces échantillons seront repérés, étiquettes et conservés par le Maître d'œuvre à titre de pièce témoin. Tout le matériel mis en œuvre devra être de première qualité.

II.6.A.5.2 TUYAUTERIES

II.6.A.5.2.1 CANALISATIONS EN CUIVRE.

Canalisations en tube rouge écroui demi dur série « standard », pression de marche 10 bars selon norme NFA51-120.

Tubes étirés à froid sans soudure, épaisseur régulière de 0,8 mm minimum, surface intérieure lisse. Tube genre « SUDO » admis.

II.6.A.5.2.2 CANALISATIONS EN PVC

Elles seront conformes aux normes Françaises admises au Cameroun en particulier :

- 4 NFT54-003 * Tubes en polychlorure de vinyle non plastifications générales.
- 15NFT54-016 * Tubes et raccords en PVC non plastifié pour la conduite et la distribution de l'eau avec pression spécification
- 16NFT54-017 * Tubes et raccords PVC non plastifié pour installations sanitaires spécifications.

II.6.A.5.2.3 RACCORDS ET PIECES SPECIALES

a) Tubes Cuivre

Assemblages par brasure à l'argent, raccords à souder par capillarité. Les raccords seront en bronze et sablés qualité 2UEG suivant spécifications du 13 avril 1957 du C.T.I.F

Les raccords destinés à être soudés par capillarité ou brasés par capillarités seront calibrés et lisses. Tubes de la série X601.

b) tuyaux pvc eaux usées (EU)

Raccords conformes aux normes NFT54-028, NFT54-030, NFT54-031 et NFT54-032 de couleur gris clair et estampillés NF-PF.

Adhésifs d'assemblage à solvant fort, à appliquer selon indication du fabricant.

Joints préformés pour assemblage simple ou coulissant en élastomère ou coulissant à placer suivant les instructions du fabricant,

Fixation du guidage par :

- colliers métalliques à contre parties démontables à large surface de contact
- Colliers en matière plastique sort à auto- serrage soit à contreparties démontables

La liaison entre la patte (queue) et l'embase du collier se fera par une douille taraudée métallique noyée dans l'embase.

II.6.A.5.4 APPAREILS SANITAIRES

II.6.A.5.4.1 APPAREILS

Les appareils sanitaires répondront aux prescriptions des DTV 60W des normes françaises et seront de 1^{er} choix. Leurs marques et types seront conformes aux indications du présent CCTP. L'entrepreneur pourra proposer des variantes après avoir préalablement répondu à l'offre de base. Il joindra alors à son offre une note expliquant les indications sur le point (caractéristiques, extraits de catalogues, dessins, prospectus, justifications (certificat d'homologation et d'essais) permettant de juger la qualité et l'aspect final ainsi que l'incident qu'aurait l'emploi des appareils sur le projet.

Les appareils devront porter de façon indélébile les inscriptions attestant leur origine, leur marque, leur type et choix.

II.6.A.5.4.2 Robinetterie

La robinetterie répondra aux prescriptions du cahier des charges n°9 du syndicat général des industries (mécaniques et transformations des métaux et aux normes françaises notamment :

Normes concernant les matériaux :

Bronze fondu : 2UEG

Laiton fondu : 2UZ33

Laiton de décolage : UZ (NFA53-303)

Normes concernant les filetages

Filets ronds : NFE 03-003

Trapézoïdal : NFE 03-002

Normes de fabrication

Diamètres nominaux : NFE 29-001

Sens de fermeture : NFE 29-003

Normes de formes et dimensions des robinets à soupape, d'arrêt et de puisage, ensemble de robinetterie de bâtiment NFE 29-140 à 29-149

Normes des raccords aux tuyauteries NFE29-511 à 554

Normes de protection : Nickelage et chromage conformes à la norme NFA91-101

Agrément : tous les robinets devront porter de façon apparente la marque du fabricant, poinçonnée ou venue de la fonderie. Robinetterie revêtue de la marque de qualité « SGM » ou équivalente.

La robinetterie devra être conforme à la norme AFNORX08102 qui donne les teintes conventionnelles permettant le repérage des fluides à savoir « entre autres » :

Fluides

Eau potable

Teintes

Vert

II.6.A.5.4.3 Siphons

Tous les siphons doivent avoir une garde d'eau de 50mm minimum.

II.6.A.6 MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les travaux seront conformément aux prescriptions des DTU n° GO et 61 et des normes NFP41-201 à 41-204 concernant les conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie sanitaire. En particulier :

- Toutes les canalisations seront nettoyées avant la mise en œuvre et en service,
- Des pentes légères seront prévues pour les parties horizontales des canalisations, « 2mm/m pour l'eau forcée et 2cm/m pour les EU-EV-EP environ »
- Les appareils sanitaires seront fixés par vis inox et chevilles imputrescibles,
- Les joints de robinetterie sur céramique seront en caoutchouc toilé,
- Le réseau de canalisation eau froide sera désinfecté immédiatement avant la mise en service à l'aide d'une solution de permanganate de potassium à 150 par mètre cube puis rincé énergiquement ;
- Dans la traversée des murs et planchers, les canalisations doivent être protégées par des fourreaux. Ces fourreaux feront saillie de 0,5cm au moins sur le parement d'un mur ou sous un plafond et 3cm au moins sur le niveau du revêtement de sols ;
- Les canalisations posées dans des engravures « saignées » sont obligatoirement métalliques et protégées efficacement contre la corrosion. L'engravure des raccordements en PVC des évacuations des sanitaires est interdite ;
- Pour les canalisations EF, les assemblages noyés dans le gros œuvre sont interdits sauf par joints soudés ;
- Les canalisations en cuivre engravées, encastrées ou enrobes doivent comporter un gainage ;
- Les canalisations en acier galva enterrés seront obligatoirement protégées contre la corrosion par des bandes adhésives DENSO.
- Le façonnage en atelier des emboîtures des tubes PVC EU et EP n'est autorisé que pour les diamètres inférieurs ou égaux à 50 mm. Les façonnages et formages sur chantier sont interdits pour les tubes PVC. Pour les assemblages par collage des tubes PVC, les prescriptions des DTU seront soigneusement respectées en particulier : Collage à l'abri de la pluie, chanfreinage de l'extrémité mâle, dépolissage des surfaces en contact, nettoyage et dégraissage de torsion de l'extrémité mâle dans l'emboîture.
- Les dispositions et réalisation des supports devront permettre la libre dilatation des matériaux. L'écartement maximal entre support sera conforme aux tableaux suivants :

Pour PVC pression.

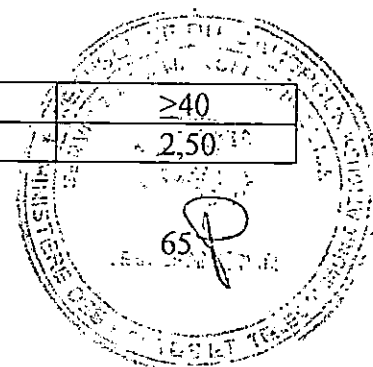
Diamètres extérieurs (mm)		12 à 20	25 à 32	40 à 50	63 à 160
Espacements entre colliers (m)	Canalisations horizontales	0,75	1,00	1,50	2,00
	Canalisations verticales	1,00	1,50	2,00	2,00

Pour PVC EU-EV-EP

Diamètres extérieurs (mm)		32 à 63	75 à 140	160 à 200
Espacements entre colliers (m)	Canalisations horizontales	0,50	0,80	1,00
	Canalisations verticales	2,70	2,70	2,70

Tubes Cuivre

Diamètres intérieurs (mm)		≤20	21 à 40	≥40
	CU	1,25	1,80	2,50



Espacements entre colliers (m)	AG	1,50	2,25	3,00
--------------------------------	----	------	------	------

Les canalisations EU-EV seront prolongées par des ventilations primaires de même diamètre débouchant à l'air libre en terrasse ou toiture, grillage à mailles fins anti-moustiques à la charge du présent lot

Pour les tuyaux en fonte et en élévation, la pose s'effectue avec des colliers à double boulon ou des colliers à double scellement. Les colliers sont scellés au plâtre ou au ciment. Ils se placent à raison de U1 par longueur de tuyaux. Dans les paries horizontales, on place volontiers des corbeaux

Des tampons de dégorgeement seront placés en pied de chaque chute EU-EV, aux changements de direction et dans les canalisations d'allure horizontale à raison d'un tampon tous les 15m, L'attention de l'entreprise est attirée sur les sorties vers l'extérieur au niveau des planchers hauts des sous-sols.

II.6.A.7ESSAIS

Les essais seront réalisés conformément aux prescriptions du DTU60-1 et du document COPREC n°1 de décembre 1982.

Ces essais, supervisés par le concepteur et le maître d'œuvre sont à la charge de l'entrepreneur. Les résultats de ces essais seront consignés sur procès verbal dont copie sera remise au Maître d'Ouvrage et au Bureau de Contrôle avant la réception provisoire. Les essais porteront sur :

L'étanchéité des réseaux EF sous 1,5 la pression de service avec un minimum de 7 bars.

L'étanchéité des réseaux d'évacuation réalisée par examen visuel pendant l'écoulement de l'eau dans les canalisations. De plus, les collecteurs horizontaux seront soumis à un essai d'étanchéité hydraulique à une pression de 0,1 bar.

Essai de fonctionnement : débits des robinets des appareils, absence de bruits anormaux, étanchéité des clapets, des bondes, évacuation correcte des cuvettes des W.C, fonctionnement des appareils de production d'eau chaude.

Les matériels, le personnel et les consommations d'eau nécessaire pour ces essais sont à la charge de l'entretien du lot plomberie.

II.6.B : DESCRIPTIF DE POSITION DES OUVRAGES

Les ouvrages et prestations décrits ci-après comprennent toutes les suggestions de fourniture et de pose.

II.6.B.1 RANCHEMENT EN EAU DE CHAQUE BÂTIMENT

Ce poste inclut la fourniture et la pose dans un regard (hors lot) des équipements suivants pour chaque bâtiment, en plus du compteur CDE

2 vannes d'isolement de diamètre fonction des besoins de chaque bâtiment ;

1 compteur d'un modèle agréé par la CDE pour chaque bâtiment ;

1 clapet de non retour, caractéristiques fonction de chaque bâtiment ;

1 éventuel réducteur de pression en fonction de la pression d'eau depuis le réseau VRD ; regards dus par le lot VRD.

II.6.B.2 Alimentation de la bache à eau (90m3) cheminements

Voir lot VRD pour l'alimentation de la bache à eau et le cheminement des canalisations extérieures aux bâtiments.

II.6.B.3 Canalisations principales d'alimentation en eau

Pour chaque bâtiments, cette canalisation par de la vanne de sortie du compteur individuel du bâtiment. Elle est en polychlorure de viril non plastifié (PVCP) Variante en acier galvanisé.

Les différents diamètres seront calculés en jonction des exigences de la norme NF-P41. Les prestations comprennent la confection du rebouchage des tranchées extérieurs et intérieurs en liaison avec le gros œuvre, la fourniture des fourreaux de protection des canalisations aux

sorties de dallages et aux traversés des cloisons ou voiles ainsi que des planches pour garantir les divers degrés coupe feu de la structure.

II.6.B.4 Colonnes montantes

Elles sont placées dans les gaines techniques (cf. plans) et sont raccordées aux canalisations principales. Elles seront en PVC haute pression. Une vidange sera prévue au pied de chaque colonne. Une vanne d'arrêt sera placée en pied de colonne.

Les colonnes montantes EF seront fixées par gâchés selon les indications données au 09.5 ci-dessus. Calorifugeage par laine minérale $e=30\text{mm}$ après épais

II.6.B.5 Canalisations de distribution d'eau froide

A chaque étage et pour chaque bloc sanitaire, le présent entrepreneur placera une vanne d'isolement de diamètre convenable en avant de laquelle sera raccordée la canalisation en cuivre e déserte des appareils sanitaire. Diamètre selon NF-P41.

Cette vanne d'isolement sera à soupape de marque SERSEG ou similaire approuvée par le concepteur et le maître d'œuvre (Rappel).

II.6.B.6 Robinet de puisage

Les robinets de puisage seront en laiton chromé Dn20 avec raccord à nez et rosace en cas de tuyauterie encastrée.

II.6.B.7 Dispositif Antibelier

En tête de chaque colonne montante EF, mise en place d'un accumulateur hydropneumatique à vessie gonflable marque OLADER ou similaire agréé.

II.6.B.8 Canalisations EU- EV (Eaux Usées- Eaux Vannes)

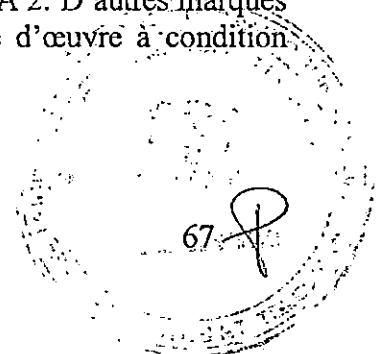
Canalisations en PVC rigide agréé pour cet usage, marque NF, pour chutes et collecteurs horizontaux EU et EV, y compris supports, colliers, assemblages, accessoires (coudes, tés, culottes, bouchons de dégorgement, tampons hermétiques...). Les prestations comprennent les ventilations primaires en toiture avec protections pare insectes et toutes sujétions de raccordements aux attentes en sol. Les canalisations enterrées sous dallages incombent au présent entrepreneur qui se rapprochera du gros œuvre pour leur mise en place sous la coordination du concepteur. Les ventilations primaires pourront être réalisées par anneaux de caoutchouc ou brides et la pose se fera sur collier en fer galvanisé à double boulon. Sortie en toiture avec passage dans fourreaux métalliques, dépassement minimum 50cm au dessus de la couverture ; bourrage du joint en matériaux isolants. Il est rappelé que le régime est séparatif. Les tampons ci-dessus seront placés à tous les coudes, aux branchements, aux bas des chutes et tous les deux niveaux au moins.

II.6.B.9 Canalisations eaux pluviales (EP)

Canalisations EP en polychlorure de vinyle, qualité agréée CSTB, variante en polyéthylène, y compris supports, colliers assemblages, coudes, tés, culottes, tampons et toutes sujétions, colliers, assemblages aux moignons coniques en toitures et aux regards (VRD) ou attentes en sol qui incombent au présent lot. La mise en œuvre sera faite selon les prescriptions du DTU60-32 avec enboîtements collés, manchons de dilatations tous 4m au plus maintenus par colliers en fer galvanisés. Les diamètres calculés selon les DTU43 sur la base de 5l par minute et par mètre carré.

II.6.B.10 Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires seront de marque Jacob DELAFON dans les sanitaires tant collectifs que particuliers. Les robinetteries seront de marque GROHE-ATLANTA 2. D'autres marques pourront être proposées à l'approbation du concepteur ou du maître d'œuvre à condition qu'elles respectent les prescriptions du présent CCTP.



a) Cuvette w c à robinet de chasse

Destination sanitaire collectifs.

Cuvette en porcelaine vitrifiée JD modèle RESIDENCE, à sortie verticale ou arrière selon emplacement.

Robinet de chasse avec temporisation réglable

Tube de chasse chromé

Un collier avec butoir

Un nez

Un abattant double laqué blanc avec tampon caoutchouc.

Y, compris pipe d'évacuation et raccords en EF et EV aux colonnes dans les gaines techniques.

b) Cuvette w c avec réservoir de chasse

Destination : Sanitaires particuliers

Cuvette en porcelaine vitrifiée JD, modèle RIVELLA à sortie arrière ou verticale selon emplacement. Réservoir de chasse à alimentation latérale.

Abattant double et mécanisme de chasse à bouton poussoir.

c) Urinoirs

Destination : Sanitaires collectifs ;

Urinoir modèle AUBAGNE marque ALLIA

Dispositif de fixation par boulons selon art 09.5 ci-dessus

Bonde à grille inoxydable et siphon

Robinet à poussoir et sujétions éventuelles pour fixation d'angle,

Tubulure de raccordement chromée et effet d'eau en laiton chromé : y compris raccordement EF et évacuation sur descente EV.

d) Lavabos

Destination : Sanitaires Collectifs

Lavabo sur colonne RIVIERA de V et B, couleur au choix de l'Architecte dimension 550 x 485.

1 robinet indépendant série « REIMS » de V et B à poignée chromée pour les particuliers et robinet poussoir pour les sanitaires collectifs, à fermeture automatique temporisée.

e) Lave- main

Destination : Sanitaires privés bureaux

Lave main LONINA DE v et B, COULEUR AU CHOIX DE L'Architecte, dimension 500 x 350.

Robinet indépendant JD série champagne

1 vidage tirette et siphon à culot démontable y compris raccordement cuivre 10/12 et évacuation PVC, joint contre la paroi d'écoulement et attaches de fixation

f) Accessoire Sanitaires

f.1 Porte savon

Destination : Lavabos, Lave main, Douches, Baignoire porte savon en porcelaine vitrifiée de JD, dimension 150 x 130, compris vis de fixation inox.

f.2 Porte Papier Hygiénique

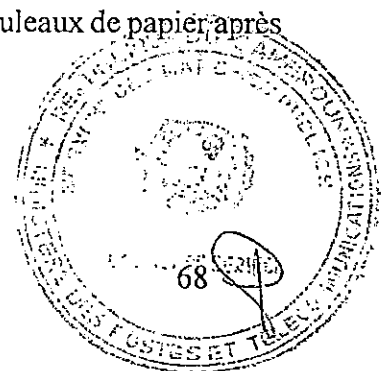
Destination : Tous les w c.

Porte papier hygiénique à rouleau en laiton chromé à fournir avec deux rouleaux de papier après montage.

f.3 Porte balai et balai hygiénique

Destination : w c

Porte balai à fixation murale par vis inox et balai imputrescible.



f.4 Miroir

Destination : Au dessus de tous les lavabos et lave-mains, dimension 60 x 40. Fixation par 4 pattes et vis inox avec cache fixation en laiton chromé, argenture tropicalisée.

f.5 porte Serviette

Destination : tous les lavabos des sanitaires particuliers. Porte serviette 1 barre chromée avec vis de fixation en laiton

f.6 PATERE DOUBLE

Destination : douche des blocs sanitaire Patère double éventuelle en laiton chromé avec fixation par vis inox.

f.7 SIPHON DE SOL

Destination : blocs sanitaires collectifs, vestiaires /douches H et F, poubelles siphon de sol en laiton chromé diamètre 50. Fourniture et pose en coordination avec les lots revêtements de sol et gros œuvre.

f.8 EXTINCTEURS

A l'intérieur de chaque bâtiment et à chaque niveau, des extincteurs à poudre à poudre polyvalente ABC9 kg seront installés dans les circulations de manière bien visible à raison de 1 extincteur pour 150m² en moyenne.

II.6.B.11 Surpresseur Eau Froide

Une installation de surpression est prévue dans le local technique. Elle est composée d'une batterie de 2 pompes jumelées HYAMAT 'M' de chez KSB ou similaire, des caractéristiques 15m (cube) / h et 45 mce ; Pression d'enclenchement / pression de déclenchement : 3 bars / 4,5 bars ; vase d'expansion de 200 litres pour maintien de pression

Des détendeurs seront prévus du à chaque piquage horizontal effectué sur les colonnes montantes pour la desserte des blocs sanitaire.

Sur ces piquages et de part et d'autre de chaque détendeur seront placés deux (2) vannes d'isolement de diamètres appropriés.

Il est rappelé que leurs caractéristiques devront recevoir les approbations nécessaires avant toute commande et mise en œuvre.

Equipements des supresseurs Eau froide

- Vannes d'isolement des pompes et de réglage
- Armoire électrique de commande et de régulation, protection,
- Pressostats et clapet régulateur sur réservoir équipé de by-pass,
- Manomètre et réservoir de régulation,
- clapets anti-retour et bouchon de remplissage,
- manchette et supports anti-vibratiles ;
- clapet crépine à l'aspiration, Hauteur à fixer vis-à-vis de l'incendie
- interrupteur à flotteur : il coupe l'alimentation électrique des supresseurs EF quand il ne reste plus dans la bache que la réserve de 60 m (cube) pour la sécurité incendie (réserve imprenable).
- Filtre à tamis à l'aspiration du groupe de surpression.

Principe

L'eau est aspirée dans la bache à eau et refoulée aux colonnes des deux ailes du bâtiment par la batterie de supresseurs. Des canalisations en PVC assureront la distribution en eau froide des blocs sanitaires et du réseau RIA tel que mentionnées sur les plans.

II.6.B.12 Surpresseur incendie

L'installation prévue est du type à raccords sur bache. Les pompes seront alimentées depuis la bache à eau de 60m (cube) prévue au lot VRD. L'ensemble de surpression est constitué d'une batterie de trois pompes aux caractéristiques suivantes : 2 pompes jumelées de 30m (cube) -65m ce, et une pompe JOCKEY (de maintien en pression) de 2m (cube) / - 70 m ce, ensemble de pompes prévues de chez SalmSon ou similaire.

Des détendeurs seront installés sur les raccords aux RIA des niveaux RDJ au 1^{er} étage du bâtiment.

Vannes d'isolement dit réseaux eau froide.

Les équipements sont similaires aux surpresseurs eaux froides.

L'armoire électrique de commande et protection des surpresseurs incendie sera alimentée électriquement depuis le réseau secours. Le présent entrepreneur devra communiquer en temps utile ses besoins en énergie électrique au lot électricité courants forts (rappel).

Equipements du surpresseur incendie

Ils sont similaires à ceux des surpresseurs EF sauf en ce qui concerne les clapets crépines qui ici sont disposés au fond de la bache à eau, dans la partie imprenable de la bache à eau.

Le surpresseur incendie est électriquement relié au réseau secours par groupes électrogènes.

La mise en route du surpresseur devra pouvoir se faire par commande manuelle à partir du local sécurité situé au RDJ du bât central, CDE qui vient à la suite de l'alarme générale (voir lot Courants faibles) incendie. La commande manuelle vient en complément de la commande automatique depuis le tableau de sécurité.

Réseaux d'incendie

Cette partie ne concerne que les canalisations internes aux bâtiments. Les réseaux extérieurs sont traités au lot VRD. Les canalisations de diamètre 65 issues de la nourrice de distribution installée à la sortie des surpresseurs rejoignent les grilles techniques des bâtiments, des RIA sont raccordées à ces colonnes avec Vanne d'isolement diamètre 25 et détendeur selon les étages considérés (voir ci-dessus). Un manomètre placé en tête de chaque colonne permettra de vérifier la valeur de la pression résiduelle. Les cheminements des réseaux sont précisés sur les plans.

Les canalisations en tube : acier galvanisé seront revêtues de peinture couleur rouge après pose de la couche antirouille. Leurs diamètres seront conformes à la réglementation sécurité incendie.

II.6.B.13 Extincteurs

Des extincteurs à poudre polyvalente ABC 9 kg PQ seront installés :

- dans les circulations de chaque bâtiment ;
- dans les archives et autres locaux à risques élevés d'incendie

La surface assignée est de un extincteur pour 150m² de surface. Ils seront placés en des endroits bien visibles. Dans les archives, on disposera d'au moins un (1) par local.

II.7 - LOT 07 : ELECTRICITE – COURANTS FORTS

II.7.1 GENERALITE- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux à réaliser au titre du présent lot ont pour objet la fourniture et la mise en œuvre complète des équipements nécessaires aux installations électriques de l'Amphithéâtre de l'ENSPT de Yaoundé. Ce bâtiment à usage de bureaux est composé comme indiqué au paragraphe I généralités.

Les équipements et installations ont été conçus pour fonctionner à partir d'un poste transformateur ABONNE raccordé au réseau MT 15KV de la société AES SONEL.

En cas de défaillance du courant normal du distributeur ci-dessus, les installations électriques dont le maintien en service est indispensable pour assurer l'exploitation seront secourus à partir de groupe(s) électrogène(s) à la charge du présent lot.

Le courant distribué côté BT sera du type Triphasé 230v/400v 50Hz, schéma TT (Neutre à la terre)

II.7.2 TRAVAUX DUS PAR L'ENTREPRENEUR

Les travaux comprennent d'une façon générale :

- La fourniture, le transport et la mise en place des équipements ;
- Le Tableau Général Basse Tension (TGBT)
- Les Tableaux divisionnaires basse tension (TD)
- Les canalisations de distributions BT entre le TGBT/TGS et le TD dans les bâtiments.
- Les Canalisations des alimentations particulières et les chemins de câbles
- L'éclairage normal et de sécurité des locaux et circulation
- Le petit appareillage, les prises les prises de courant, les commandes et les délestages
- Les prises de Terre et les interconnexions
- Les Télécommandes
- La Serrurerie (Huissier, Porte Anti panique....) et les affiches réglementaires dans les locaux électriques,
- Les démarches Administratives auprès de ENEO
- L'établissement des dossiers pour ENEO
- La fourniture des plans guides de maçonneries
- Les plans d'implantations, de câblages et schémas électriques,
- La réception des travaux préparatoires (GO)
- Les essais en vue de la réception par le BET et le bureau de contrôle.
- Le présent énoncé des travaux n'est pas limitatif. L'entrepreneur devra assurer toutes les fournitures et exécuter tous les travaux de sa profession nécessaire au complet achèvement des ouvrages.

L'entrepreneur devra se renseigner auprès du Maître d'œuvre pour tout ce qui lui paraît douteux ou incomplet, étant entendu qu'après la signature du marché, aucun supplément ne pourra être accordé, à moins que le travail auquel il s'applique ait fait l'objet d'une réserve préalable et qu'il ait été exécuté sur un ordre de service écrit dans les conditions du CCAG.

II.7.3 TRAVAUX NON COMPRIS : LIMITES DE PRESTATIONS

Il est précisé que la liste des travaux non compris éventuellement présentée par l'entrepreneur en annexe à sa soumission ne sera prise en considération ultérieurement que dans la mesure où elle aura été explicitement rattachée dans une clause de marché.

II.7.3.1 LOT GROS ŒUVRE

Le présent entrepreneur devra remettre non compris éventuellement présentée par l'entrepreneur de gros œuvre :

Les plans des gaines, des locaux électriques approuvés par AES-SONEL

Les divers plans de réservations dans les murs, planches et poutres.

Il devra vérifier sous la coordination du BET, avant le commencement des travaux, la bonne exécution des travaux de génie civil et de des diverses réservations (Poste transfo, etc.)

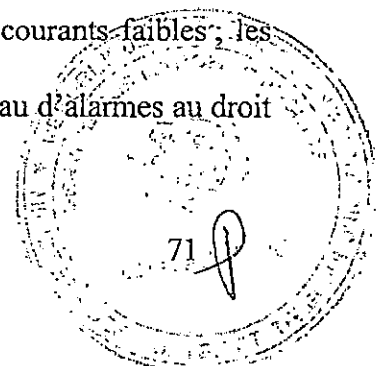
Faute par lui d'avoir fourni ces prestations en temps opportun, l'électricien aura à sa charge tous les travaux de percements et de calfeutrement. Ils seront également à sa charge dans le cas où ces travaux seraient rendus nécessaires par des touches faites sur les installations électriques, après terminaison des travaux des autres corps d'état ayant respecté le planning des travaux

II.7.3.2 Lot COURANT FAIBLES

L'entrepreneur d'électricité Courants forts devra prévoir :

Les alimentations électriques en attente suivant les indications du lot, courants faibles, les installations en aval relevant de ce dernier,

Les courants libres de Polarité pour les renvois des informations au tableau d'alarmes au droit des équipements du lot, courants faibles



II.7.3.3 LOT VRD

L'entrepreneur du lot Electricité devra remettre en temps utile à celui des VRD les plans d'exécution des travaux de Génie Civil (tranchées, fourreaux, massifs) des réseaux BT aux différents corps du bâtiment.

Est inclus au lot VRD l'éclairage extérieur, y compris l'armoire de protection et de commande qui sera placée dans le local TGBT.

II.7.3.4 LOT PLOMBERIE

A l'accord des alimentations laissées en attente par l'électricien, les raccordements seront à la charge du plombier.

II.7.3.5 LOT PEINTURE

Le titulaire du présent lot devra prévoir toutes les peintures de finition et de protection des matériels de son lot, des locaux techniques.

II.7.3.6 LOT SERRURERIE

L'électricien devra prévoir dans ses prestations :

- La serrure nécessaire aux équipements électriques (Rails, etc....)
- Les serrures SONEL pour locaux MT/TGBT ainsi que les portes.

II.7.3.7 LOT GROUPE ELECTROGENE

L'électricien devra prévoir dans ses prestations :

- Les liaisons électriques entre le TGBT et l'armoire électrique du groupe électrogène
- Les jeux de barres et tous les disjoncteurs de fonctionnement liés à l'enclenchement et le déclenchement des circuits normal/secours

II.7.3.8 LOT CLIMATISATION-PLOMBERIE

Sont exclus du présent lot :

Tous ouvrages de climatisation ou sanitaire de locaux techniques aux locaux techniques sauf les grilles de ventilation des locaux électriques

Les armoires électriques spécifiques aux matériels de climatisation et de ventilation ainsi que les raccordements de ces matériels en aval des armoires ci-dessus.

II.7.3.9 PRESTATIONS ENEO

Livraison du courant BT par câble souterrain du transformateur sur poteau jusqu'au local TGBT où il sera prévu un panneau de comptage BT de ENEO

Le titulaire du présent lot aura à sa charge toute les démarches administratives et la facture des Prestations de AES SONEL sera à la charge du MO.

II.7.4 NORMES ET REGLEMENTS

L'ensemble des travaux du présent marché seront exécutés suivant les normes et règlements Français en vigueur un mois avant le dépôt de la soumission et en particulier aux documents suivant :

- Règlementation Française de Sécurité incendie dans les bâtiments à usage de bureaux, les ERP.
- DTU 70.1 et ses additifs
- Normes Françaises et en particulier :
 - La NFC 12-100
 - La NFC 13-200
 - La NFC 11-00 et spécification Technique EDF H11 S01 qui règlementent les installations électriques des réseaux extérieurs souterrains.
 - La NFC 13-100 : Poste d'abonné et 52.100 Transformateurs de Puissance
 - La NFC 15-100 qui règlemente les installations BT
 - La NFC 17.102 qui règlemente les installations de paratonnerres ;
 - La norme NFC 12-200 qui reprend l'additif du décret N° 54856 en faisant obligation

d'installer des paratonnerres sur les ERP.

- Les publications de l'UTE
- Les lois et décret relatifs à la protection des travailleurs,
- Les prescriptions de ENEO
- Arrêté du 10 novembre 1976 relatifs à l'éclairage de sécurité
- Règlements Préfectoraux et Municipaux en vigueur
- Circulaire du 22 octobre 1951 du Secrétariat d'Etat au Commerce sur la protection des établissements industriels contre les dangers de la foudre
- REEF du 8 juillet 1949 : Indication pratique du MRY sur la protection des immeubles contre la foudre

Textes relatifs aux installations classées insalubres ou incommodes pour la protection de la nature et des habitants.

En cas de contradiction entre ces divers textes, les derniers en date prévaudront les dispositions prévues dans des documents sont supposés bien connues des entreprises et sont pas reproduites ici.

II.7.5 REGLES D'ETABLISSEMENT DU PROJET

II.7.5.1 Généralités

Le présent article définit les bases et les méthodes de calcul à employer pour déterminer les éléments des installations électriques. L'entrepreneur est tenu d'effectuer les calculs nécessaires à la réalisation du projet compte tenu des prescriptions ci-dessous qui prévaudront sur les plans ou schémas du présent DAO en cas de non concordance

II.7.5.2 Définition des puissances d'installation

Afin de déterminer les caractéristiques des alimentations nécessaires, la puissance de l'installation en régime permanent sera utile à partir des puissances nominales des appareils et en leur appliquant les facteurs d'utilisations et de similisations suivants :

a) Facteur d'utilisation

Pour les appareils d'éclairage fixes 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 nominale des lampes pouvant être montée.

Pour les socles de prise de courant, lorsque la nature des appareils alimentés n'est pas connue, une estimation de la puissance sur le circuit sera faite par l'une des méthodes décrites ci-dessous aux paragraphes C.

b) Facteur de simultanéité

Il sera tenu compte du fonctionnement non simultané des matériels en appliquant aux différentes puissances alimentées des facteurs de simultanéité suivants :

Utilisation	Au niveau circuits terminaux	Au niveau Des Tableaux divisionnaires	Au niveau des Tableaux principaux
Eclairage	1	1	1
Prise de courant (N étant le nombre de PC alimentées par le même circuit)	$0,1 + \frac{0,9}{N}$	0,8	0,7
Appareils de climatisation	1	1	1

c) Nombre de circuits terminaux

Le nombre et la puissance des circuits terminaux seront déterminés par l'une des méthodes suivantes :

1) Le nombre d'appareils fixes ou de socles de prises de courant alimentés par chaque circuit sera limité de façon que la puissance calculée ne soit pas supérieure à celle correspondant admissible dans les conducteurs du circuit en tenant compte de l'utilisation prévu dans les locaux desservis. Un circuit ne desservira pas plus de GPC.

2) Lorsqu' aucun facteur de simultanéité ne pourra pas 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 de courant ou de son dispositif de protection individuel. La somme des puissances alimentées par un circuit terminal ne devra pas être supérieure à celle correspondant au courant admissible dans les conducteurs de ce circuit. La puissance alimentée par un circuit terminal desservant un certain nombre de points sera susceptible d'être également limitée par les dimensions des bornes de connexion ou les limites admissibles de chute de tension.

3) Des circuits spéciaux seront prévus pour l'alimentation des appareils de forte puissance tels que chauffe-eau, climatiseurs, Tourelles de VMC, centrales de traitement d'air, ces circuits étant déterminés en fonction des puissances des appareils.

II.7.5.3 NIVEAUX D'ECLAIREMENT

Les différents niveaux d'éclairage à obtenir dans les locaux sont les suivants;

Bureaux : 500 lux

Bibliothèque, : 500 lux

Locaux Technique, Circulations, Magasins : 200 lux

L'entrepreneur est responsable de l'obtention de ces éclairages et devra apporter éventuellement toutes les corrections nécessaires pour obtenir.

II.7.5.4 SECTION DES CONDUCTEURS

La section des conducteurs actifs sera déterminée en fonction des intensités admissibles. Il sera tenu compte des tableaux 52T à 52H et 52A et 52B de la norme NFC150.100. Il sera admis les chutes de tension relatives suivantes :

6% pour les circuits

8% pour la force motrice

La répartition est la suivante ; 4% entre le TGBT et les TD principaux et 2% à l'intérieur des bâtiments. Les sections des conducteurs ne seront jamais inférieures ;

1,5mm² pour les circuits d'éclairage

2,5mm² pour les circuits des prises des prises de courant.

La section des conducteurs de terre sera déterminée conformément aux chapitres 4 et 5 de la norme NFC15.100

II.7.5.5 PLANS DE DETAILS

a) Plans

Sur les plans d'exécution de l'entreprise, établis à partir des plans de l' Architecte, seront avec le maximum de précision les passages des canalisations, l'emplacement des tableaux, des points, des lumineux, des points de commandes, des prises de courant, etc. L'entreprise établira les plans guide de Génie Civil, des passages des fourreaux et toute disposition se rapportant à la coordination générale des ouvrages. Ces plans seront soumis à l'approbation du BET et du Bureau de Contrôle.

b) Schémas

Sur les schémas d'installation seront précisés par l'entrepreneur :

La nature, les calibres, le réglage et le nombre de déclencheurs des appareils de protection, le régime du neutre,

Le nombre, la longueur et la section des conducteurs,



La puissance, l'intensité pour chaque circuit terminal,
L'intensité de court-circuit à chaque niveau de la distribution
Le pouvoir de coupure des appareils,
Les références des appareils
Les conducteurs seront pour les chutes de tension ci-dessus et en tenant compte des autres facteurs conformément aux normes Français. Il sera prévu une réserve de puissance de 20%
La sélectivité tant horizontale que verticale sera assurée à tous les niveaux. Sauf spécification contraires, les protections des circuits terminaux seront les suivantes :

10A pour l'éclairage

15A pour les PC

20A pour les PC et sorties de fils 20A

32A pour les PC et sorties de fils 32A

Autres matériels à définir suivant la puissance des appareils (climatisation...)

II.7.6 PROVENANCE, CARACTERISTIQUES ET QUALITES DES MATERIAUX

II.7.6.1 Généralités

Les matériaux et matériels seront choisis dans les séries normalisées acceptées par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle. L'entrepreneur devra proposer un ensemble homogène pour le matériel. Aucun changement ne sera accepté pendant les travaux sauf en cas de force majeure. L'entrepreneur présentera pour chaque appareil une documentation complète comprenant la description, les caractéristiques techniques, les PV d'essais en usine.

Tout l'appareillage devra avoir été réceptionné en usine et l'entrepreneur fournira les PV de réception. Les transformateurs seront essayés chez le conducteur et livrés avec garantie.

Des essais doivent pouvoir être effectués à la demande de **ENEO** ou du Maître d'ouvrage aux frais de l'entrepreneur. Ce dernier garantit les conditions de bon fonctionnement de l'ensemble du matériel qu'il aura à fournir et installer, compte tenu des conditions physiques et climatique du lieu d'exécution des travaux.

Le matériel sera livré d'usine, revêtu de sa peinture de finition. Le pouvoir de coupure des appareils de protection devra être compatible avec le courant de court-circuit possible en régime de crête. Le petit appareillage et les luminaires devront posséder un indice de protection conforme aux exigences de la NFC15-100 suivant la destination des locaux.

II.7.6.2 RESEAUX EXTERIEURS SOUTERRAINS

a) Câbles

Les câbles BT souterrains seront à double armure, genre HFG, à isolation synthétique ou PRC avec neutre, conforme à la NFC15-100 ou à âme en aluminium rigide ou cuivre. Ils seront posés en pleine terre conformément aux règles décrites plus loin et auront des sections normalisées. (Voir II.7.1)

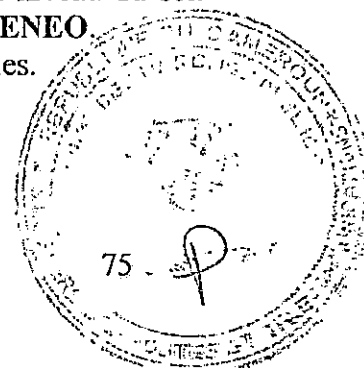
b) Raccordement

Jonctions

Lorsqu'il s'agira d'une jonction, simple de 2 câbles sans dérivation possible, la jonction sera réalisée en matière thermdurcissable, les manchons étant sortis par poinçonnage profond conformément à la norme HN62S90.

Dérivations

Les dérivations seront réalisées par l'intermédiaire de grilles d'étoilement avec passage en fausse coupure du câble principal placé dans un coffret monté sur socle au niveau du sol. L'ensemble sera conforme à la norme EDFIN62S15 et d'un modèle agréé par **ENEO**.
Les extrémités des câbles BT seront réalisées avec fourreaux thermo rétractables.



c) Protection Mécanique des câbles

Les câbles de liaisons souterraines doivent être protégés contre les dégradations dues aux tassements des terres, du choc des outils métalliques, du contact avec les corps durs et éventuellement de l'action chimique provoquée par les éléments du sol.

Les câbles comportant une armature en feuillard acier et une gaine d'étanchéité sont à enterrer. Les câbles seront enterrés à au moins 0,60m suivant la norme 15-100 et sous brises placées à 1,00m lors des traversées de chaussées.

Toutes précautions seront prises pour que les canalisations ne puissent se détériorer lors de pose en pente accentuée ou en descente de talus. Au besoin, les derniers seront traversés en biais.

Les fouilles seront munies de toutes les protections nécessaires ainsi que d'un balisage diurne et nocturne conformes aux règlements en vigueur.

II.7.6.3 LE POSTE DE TRANSFORMATION MT/BT

II.7.6.3.1 Généralités

a) Livraison des locaux Techniques

Le présent entrepreneur fournira les plans guides au gros œuvre un mois au plus tard sa désignation. Il devra les faire approuver par ENEO dans les brefs délais. Les locaux seront livrés entièrement terminés par les GO, avec les réservations, les fourreaux pour entrées et sorties des câbles, etc..... Ils seront hors d'eau

b) Serrurerie des cellules

La charpente et la tôlerie des cellules sont de type préfabriqué en tôle zinguée double face. Les éléments sont recouverts d'une douche de poudre EPOXY Polyester de 50 microns cuite au four, de couleur gris pierre (Réf.7030 RAL) en présentation lissée. Les panneaux d'accès HT de la face avant sont de couleur bronze. L'enveloppe résiste aux climats chaud et humide. Degré de protection IP305 suivant la norme NFC20010. Les serveurs devront être agréés par la ENEO

c) Spécifications

Tension normale : 24kv

De tenue au choc : 125kv

D'essai : 50kv

De service : 15kv, fréquence 50hz

Tenue au court-circuit : 500mva

Appareils de coupure, isolation et protection dans l'hexafluorure de soufre par gaz SF

d) Protections

Porte asservie mécanique à la position de l'interrupteur de telle sorte que l'accès à l'intérieur ne soit possible que lorsque tous les organes intérieurs sont hors tension et mise à la terre. Sur la porte, dispositif de détection de tension et de concordance de phase voyant mécanique de position de l'interrupteur.

e) Régime de neutre

Neutre direct à la terre schéma TT, variante à proposer en IT

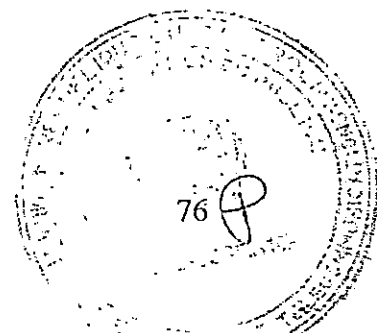
f) Prise de terre

Les installations seront du type dit à « masses reliées » et toutes les prises de Terre du poste seront interconnectées par un conducteur cuivre de 35m². La résistance globale du réseau de prises de terre interconnectées sera inférieure ou égale à 10hm. Toutes les masses métalliques du poste seront reliées à prise de terre à l'exception des portes d'accès au local et des chasses de ventilation

II.7.6.3.2 CELLULE ARRIVEE

Ce type de cellule non débrouvable comprendra au minimum

-Un élément de jeu de barres appropriées



- Un interrupteur sectionneur de mise à la terre placée en aval du jeu fusible,
- Un dispositif détecteur de tension, placé également en aval du jeu de fusibles
- Un collectif de terre
- Des asservissements mécaniques. En outre, cette cellule comportera :
- Un schéma synoptique sur la face avant
- Les dispositifs de sécurité nécessaires pour interdire l'accès de la cellule sous tension
- Les verrouillages interdisant toute manœuvre intempestive (en particulier, fermeture au sectionneur de mise à la terre impossible tant que l'appareil de coupure n'est pas ouvert et asservissement de cet appareil de coupure HT au disjoncteur général BT du transformateur protégé)
- 2 hublots permettront de vérifier la position des interrupteurs

II.7.6.3.3 CELLULE TRANSFORMATEURS DE POTENTIEL

Ce type de cellule comprendra au minimum :

- Un élément de jeu de barres cuivre
- Un sectionneur
- Un jeu de 3 fusibles à haut pouvoir de coupure.
- 3 transformateurs de potentiel montés en étoile, isolement sec pour le comptage :
 - *Tension d'isolement : 24kv
 - *Puissance de précision : 50va
 - *Classe de précision
- 3 transformateurs de potentiel à isolement sec pour la mesure et la détection « manque de tension distributeur ». Cette cellule comportera en outre : les dispositifs et écrans de sécurité réglementaires et sur la façade avant un schéma synoptique, un combiné de fusibles HPC à disposition de commande à plomber destiné à la protection des circuits BT de comptage, 2 hublots permettront de vérifier la position des interrupteurs.

II.7.6.3.4 CELLULE PROTECTION GENERALE

Ce type de cellule sera à débriquer et comprendra au minimum :

- 2 éléments de jeu de barres cuivre tripolaire
- 2 sectionneurs de ligne rotatifs à commande manuelle, 400A, la mise à la terre en position ouverte. La commande d'un des sectionneurs aura un cadenas dans les positions ouverte et fermée.
- 1 disjoncteur à commande manuelle à déclencheurs indirects,
- 3 transformateurs de courant pour le comptage placés en aval du disjoncteur général. Tension nominale d'isolement 24kv, puissance de précision 30va, classe de précision 0,5. Schéma synoptique sur la face avant de la cellule.
- 2 hublots permettront de vérifier la position des interrupteurs. En, cette cellule comportera les dispositifs et écrans de sécurité réglementaires ainsi que les verrouillages interdisant toute manœuvre intempestive (en particulier celle du sectionneur asservie à celle du disjoncteur).

II.7.6.3.5 CELLULES PROTECTION TRANSFORMATEURS

Ce type de cellule à ne pas débriquer comportera au minimum :

- 1 élément de jeu de barres cuivre tripolaire
- 1 interrupteur à soufflage magnétique
- 1 jeu de 3 fusibles HPC
- 1 sectionneur de mise à la terre placé en aval des fusibles
- 1 dispositif détecteur de tension placé également en aval des fusibles. La disposition des appareils sera telle que le changement de fusibles puisse s'effectuer soit seulement en dehors de la cellule, soit après interposition obligatoire d'écrans entre le jeu de barres et les fusibles. En outre, cette cellule comportera :

- *1 schéma synoptique sur la face avant
- * les dispositifs de sécurité nécessaires pour interdire l'accès de la cellule sous tension
- *Les verrouillages interdisant toute manœuvre intempestive (en particulier fermeture du sectionneur de mise à la terre impossible tant que l'appareil de coupure n'est pas ouvert et asservissement de cet appareil de coupure HP au disjoncteur général BT du transformateur protégé)
- *2 hublots permettront de vérifier la position des appareils.

II.7.6.3.6 CARACTERISTIQUES GENERALES DU TRANSFORMATEUR DE PUISSANCE

Les transformateurs seront conformes aux exigences de la norme C52100 de l'UTE. Ils devront en outre répondre aux caractéristiques suivantes :

- Service contenu
- Type intérieur
- Refroidissement par ventilation naturelle et radiateurs à ailettes
- Circuit magnétique : tôles à cristaux orientés à pertes réduites
- Diélectrique : huile à remplissage intégral
- Puissance nominale 400 kva
- Tension primaire 15kv
- Tension secondaire 230/410v à vide (400 en charge) neutre sorti
- Fréquence 50hz
- Commutateur de prise à vide : -2,5% sous 410v à vide
- Couplage triangle / étoile, neutre sorti
- Equipement : doit de gant
- Bac de rétention auto extinguible
- Thermostat à 2 contacts (alarme, déclenchement)
- Relais de détection gaz (alarme, déclenchement) genre BUCCHOLZ
- Borne de mise à la terre
- Bornes HT à embrocher
- Capot de protection BT
- Plaque signalétique et schéma synoptique
- Galets de roulement orientables
- Crochets de levage

II.7.6.3.7 VERROUILLAGES

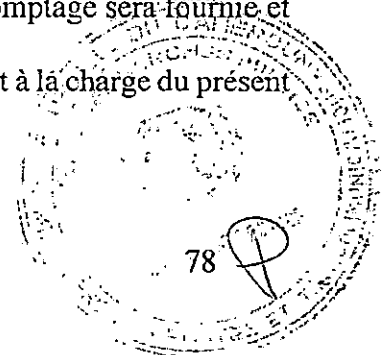
Les dispositifs de verrouillage adaptés devront avoir reçu l'agrément de ENEO et permettre sans complications toutes manœuvres normales des appareils quels que soient l'ordre et les conditions d'exécution imposées, interdire de façon absolue toute manœuvre intempestive ou dangereuse et s'adapter facilement au type d'appareillage utilisé

En outre, un verrouillage sera prévu entre le disjoncteur BT placé en aval de chaque transformateur de puissance et la commande du sectionneur amont afin que le manœuvre du sectionneur soit effectué à vide après débrogage du disjoncteur BT.

II.7.6.3.8 TABLEAU DE COMPTAGE

L'entrepreneur devra fournir et poser un tableau de comptage MT destiné à recevoir les compteurs fournis et posés par ENEO. Ce panneau sera conforme aux spécifications de cette dernière et répondre au type de tarification adopté. Toute la filerie de comptage sera fournie et posée par ENEO ainsi que les compteurs et les accessoires.

La fourniture des câbles entre tableau de comptage et les cellules MT sont à la charge du présent lot.



II.7.6.3.9 CANALISATIONS DE LIAISONS

Les liaisons MT seront constituées par des câbles unipolaires à isolement sec, à champ radial, munis de prises à embrocher parties mâles, côté transformateurs uniquement. Les câbles emprunteront les caniveaux ou fourreaux prévus à cet effet pour la liaison transformateurs à cellules de protection transformateurs.

Pour les liaisons BT entre transformateurs et tableau basse tension, la pose se fera sur chemins de câbles en tôle renforcée galvanisée, y compris supports, ferrures et plaques de signalisation.

II.7.6.3.10 EQUIPEMENTS DE SECURITE

Les équipements de sécurité du poste comprennent :

- 1 tabouret isolant 24kv
- Une paire de gants caoutchouc 24kv dans coffret mural rempli de talc
- Une perche de manœuvre isolante avec support mural
- Un jeu d'affiches réglementaires intérieur et extérieur
- Un extincteur spécial pour feux électriques à Co2 6kg
- Un râtelier mural posé sur tampons pour rangement de l'ensemble
- Une perche de sauvetage
- Un lot de trois fusibles **MT** fixés sur râtelier pour la cellule de comptage
- Un lot de 3 fusibles **HT** fixés sur râtelier pour transfo.
- Un bloc de sécurité portatif type SM EDF alimenté sur une prise de courant alimentée par l'éclairage du poste

II.7.6.4 TABLEAUX GENERAUX BASSE TENSION

Le tableau général Basse tension et le tableau général Basse Tension secouru seront situés dans un local attenant au transformateur. Ils regroupent conformément aux schémas joints au **DAO** les protections et commandes des circuits principaux de distribution du bâtiment. Tous les départs seront protégés par des disjoncteurs en tête de câble alimentant les tableaux divisionnaires.

Les disjoncteurs de protection des secondaires des transformateurs débiteront sur les jeux de barres BT sur lesquels seront raccordés les différents départs. En cas d'absence Secteur, le secours des feux de barres sera automatiquement fait par l'intermédiaire d'un inverseur N/S, un programmeur permettant l'enclenchement successif départ par départ sur groupe électrogène. Les tableaux seront conçus selon les schémas joints au **DAO**.

Composition des tableaux

Deux disjoncteurs de protection des secondaires des deux transformateurs. Ils seront différentiels à sélectivité chronométrique réglable en temps et en seuil. Ils seront à débriquer.

Jeux de barres Normal/Remplacement.

Un inverseur Normal/Remplacement

Des disjoncteurs de protection des différents tableaux divisionnaires situés dans les étages des bâtiments tableaux des autres lots ;

Les appareillages de contrôle avec indications seront situés sur le fronton et comporteront essentiellement pour chacune des arrivées :

3 ampèremètres sur chacune

2 voltmètres 0 à 500v sur commutateur

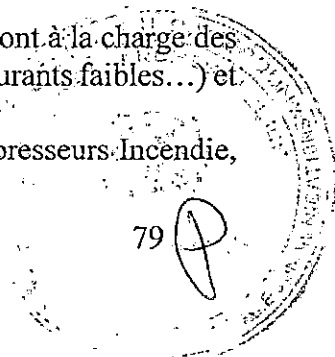
Les signalisations présence Tension sur chaque phase

Les voyants défauts pour chaque phase.

Les distributions principales alimenteront en outre :

- Les tableaux des installations techniques spécialisé : ces tableaux sont à la charge des corps d'état correspondants (climatisation, plomberie, ascenseurs, courants faibles...) et raccordés par eux sur les câbles laissés en attente par le présent lot.

- Les inverseurs N/S des installations de sécurité : Ascenseurs, Supprimeurs Incendie,



Eau Potable, Courant Faibles, certains éclairages tels que indiqués sur les plans des bâtiments et le plan VRD.

-En cas de remplacement un dispositif de délestage permettra de mettre hors service tous les équipements non secourus au niveau de chaque tableau électrique (TD)

II.7.6.5 TABLEAUX DIVISIONNAIRE

Les tableaux divisionnaires sont placés dans les gaines électriques indiquées sur les plans et assurent la répartition, la protection et la commande des circuits secteur normal et remplacement.

Tous les tableaux seront équipés de disjoncteur de calibres et types appropriés. Ils comportent tous des différents 300mA en tête.

En aval, tous les circuits terminaux sont protégés par des disjoncteurs dont certains équipés d'un différentiel 300mA ou 100Ma pour avoir une sélection totale dans le fonctionnement instantané. On aura un parafoudre dans chaque Tableau les prises et éclairages des locaux généraux à usage technique (locaux électriques, local supprimeurs..) seront câblés sur des disjoncteurs distincts des autres locaux

Les équipements techniques divers (climatiseurs, extracteurs,..) seront raccordés par les corps d'état intéressés sur les attentes laissées par l'électricien.

Les schémas de câblages des tableaux seront soumis au BET et au bureau de contrôle pour approbation savant tout câblage.

II.7.6.6 DISTRIBUTIONS SECONDAIRE : ECLAIRAGE-PRISES DE COURANT

Les installations d'éclairage et leurs commandes, les prises de courant et les équipements à alimenter sont indiqués sur les plans d'implantation. Les installations d'éclairage devront permettre d'obtenir les niveaux d'éclaircement précisés audessus.

L'entrepreneur effectuera les calculs correspondants. Les types d'appareils et le petit appareillage sont définis sur les plans d'implantation

II.7.6.7 ECLAIRAGE EXTERIEUR

Le réseau d'éclairage extérieur sera alimenté à partir du TD-EE situé au local TGBT. Les implantions et les types d'appareils d'éclairage sont indiqués sur le plan d'éclairage extérieur.

II.7.6.8 CIRCUIT DE TERRE

Le complexe sera ceinturé par un câble cuivre nu de 95mm² posé à fond fouilles. La résistance de chaque ceinture sera inférieure ou égale à 10 ohms. Au cas où cette valeur ne serait pas atteinte, l'installation sera renforcée par des puits de terre. Variante feuillard acier 100mm² de section et 3mm épaisseur noyé dans le béton de propreté

L'ensemble des connexions et les liaisons équipotentielles seront réalisées selon les prescriptions de la norme NFC 15-100

II.7.6.9 PROTECTION CONTRE LA FOUORE : PARATONNERRES ET PRAAFOUDDRES

La protection contre la foudre sera réalisée par le nombre nécessaire de pointe de type HELITA sur mâts inox. Les pointes seront raccordées au réseau de terre en fond de fouilles, les descentes extérieures étant placées en pignons du bâtiment. Les caractéristiques techniques devront permettre la couverture de tout le site selon le modèle géométrique obtenu. La mise en œuvre sera conforme à la NFC 17.102 suivant le type choisi. Un parafoudre aux caractéristiques appropriées sera placé en tête du TGBT . Une parfaite coordination devra être faite être les PER amont et aval et ceci à tous les niveaux des installations et des TD.

a) Pointe Radioactive

Elle se compose :

Une tige centrale de cuivre terminée en pointe reliée par 2 descentes à la prise de terre par deux colliers de liaison.



- Un bloc de laiton présentant les sources scellées radioactives
- Une porcelaine support isolant le bloc et servant de prise de potentiel atmosphérique
- Un anneau accélérateur en cuivre relié à la tige centrale par trois branches en même matière.

Les ions produits par les sources radioactives sont propulsés vers les nuages par le potentiel atmosphérique et accéléré au passage par l'anneau accélérateur.

b) Implantation

Chaque paratonnerre, rayon approprié sera implanté en toiture de bâtiment devant supporter l'antenne. La fixation du mât se fera par incorporation des supports.

c) Descentes

Les descentes devront être réalisées suivant le trajet le plus direct en évitant tout coude brusque et toute remontée. Toutes les parties métalliques, situées à moins de 1m de celles-ci devront leur être reliées électriquement. Les descentes extérieures au bâtiment seront exécutées en ruban de cuivre étamé 30 x 2m, fixé à la façade de part et d'autre du crampon.

d) Joint de contrôle

Une barrette de sectionnement sur chaque descente, placée à environ 2,00m du sol, permettra de vérifier l'intégrité de la descente et de la résistance de la prise de terre

e) Prise de terre

Les descentes seront reliées chacune à une patte d'oie elle-même reliée au circuit de terre général du complexe.

II.7.6.10 CANALISATIONS PRINCIPALES BASSE TENSION

a) Objet

Le présent article a pour but de définir les canalisations électriques destinées à assurer les liaisons entre les équipements suivants :

- Transformateurs et Tableau Général Basse Tension
- Tableau Général basse Tension et armoire groupe électrogène
- TGBT et équipement techniques des autres lots

b) Canalisation entre transformateurs et TGBT

Ces liaisons seront réalisées en câbles unipolaires de la série U1000 ROZV disposés et fixés sur chemins de câbles, 3ph+N+T

c) Canalisations de raccordements entre TGBT et Armoire Groupes Electrogènes

Liaisons réalisés en Câbles unipolaires de la série U1000RO2V, disposés et fixés sur chemin de câbles 3ph+N+T

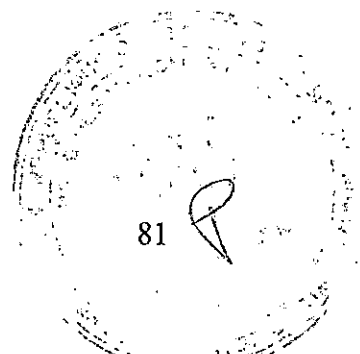
d) Canalisations d'alimentation des Tableaux Divisionnaires à l'intérieur du bâtiment

Destinés à assurer la liaison entre les Tableaux Principaux et les différents divisionnaires, elles seront posées soit sur chemins de câbles suspendus dans les parties horizontales, soit encastrées sous tubes ICD500PE, soit sur chemins de câbles fixés en fond de gaine électriques pour les parois verticales.

Elles seront constituées par des câbles cuivre de la série U1000 RO2V de sections appropriées correspondant à l'intensité à véhiculer, à la longueur à la chute de tension de tension, aux températures et aux effets de proximité. Les sections utilisées seront dans la gamme suivante, âmes en cuivre (mm²)

3x95+50	3X16+16
3x70+50	3x10+10
3x50+50	3x6+6
3x35+35	3x4+4
3x25+25	

e) Alimentations en attente pour les équipements techniques des autres lots



Aux emplacements indiqués sur les plans, il sera prévu et installé des câbles en attente nécessaires aux alimentations particulières des autres lots. Ces attentes seront en câbles U1000R02V avec un mou de 2.00m pour les raccordements des matériels des lots intérieurs sur les indications.

f) Chemins de câbles principaux colonnes montants

Les canalisations principales, horizontales et verticales emprunteront les cheminements conformes aux prescriptions du présent dossier. Ces chemins de câbles seront constitués par les dalles perforées en acier galvanisé d'élément de 500mm de largeur maximum. Ils seront fixés sur support ou suspendus tous les 1mètre

II.7.6.11 CANALISATIONS DE DISTRIBUTION INTERIEURE : CIRCUITS TERMINAUX

Les circuits terminaux sont ceux qui alimentent directement les appareils d'utilisation : appareils d'éclairage, prises de courant et autres usages divers. Ils ont pour origine les bornes aval du tableau divisionnaire et la limite se situe au niveau du dernier point raccordé.

a) Circuits terminaux type encastré (éclairage usages divers)

Les canalisations seront en conducteur cuivre série HO7V-500 passé sous conduit ICD.6.APE pour les foyers lumineux implantés dans les locaux sans faux plafond.

b) Circuits terminaux en montage apparent (éclairage usage divers)

Les canalisations en montage apparent des circuits terminaux seront réalisées avec des câbles de la série A05 V.V.U. l'écartement entre les points de fixation sera au maximum de 0,40 m et les conduits seront de type IRO. Les extrémités des câbles devront être étanches ; les dérivations et connexions réalisées dans les boîtes au moyen de dispositif appropriés (bornes) et sur les bornes de l'appareillage.

c) circuit terminal « éclairage » en montage non apparent dans les vides des faux plafonds

Les canalisations de ces circuits terminaux seront réalisées :

En conducteurs A05.V.V.U disposés sur chemins de câbles

En conducteurs U 1000 R02V disposés sur chemins de câbles

Conducteurs A05.V.V.U fixés en sous face des planches au moyen d'attaches appropriées.

En conducteurs H 07 V.U sous conduites IRO.APE fixés en sous face des planches hauts.

d) chemins de câbles en faux plafonds

Dans les faux plafonds et gaines, les canalisations électriques des circuits, les canalisations de télécommande des éclairages, les canalisations d'alimentation de l'éclairage de sécurité des niveaux seront posées sur chemins de câbles en 1 seule couche. Ces chemins de câbles seront fixés par suspentes dans la dalle de planchers hauts de chaque niveau. Ils seront constitués de dalles perforées en acier galvanisé de 500mm de largeur maximum et leur dimensionnement devra prévoir une extension de 1/3 de canalisations en plus de celle du présent dossier.

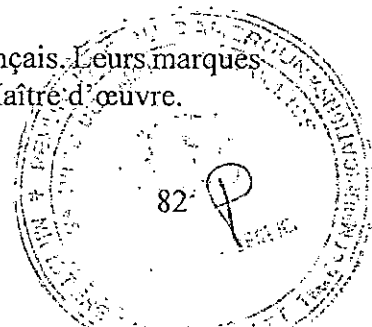
II.7.6.12 EQUIPEMENTS INTERIEURS DES LOCAUX

a) Objet

Les prestations dues au titre du présent article comprennent la fourniture et la mise en œuvre complète des installations comprises entre les dérivations (sur boîtes de dérivation) effectuées sur les circuits terminaux et les foyers lumineux ou les prises de courant, compris les commandes ou télécommande, les points, etc.....

b) Appareillages électriques divers

Les appareillages seront conformes aux prescriptions des DTU normes Français. Leurs marques et types seront soumis aux approbations du BET, Bureau de Contrôle et Maître d'œuvre.



Lorsque le descriptif impose des modèles déterminés l'entrepreneur aura la latitude de proposer une variante à la solution de base où Il doit obligatoirement. Il devra alors à l'appui de sa proposition, fournir tous renseignements (caractéristiques, extraits de catalogues, dessins, prospectus) et justificatifs permettant de juger, l'aspect et l'incidence qui aurait l'emploi des appareils sur le projet, ces appareils devront porter de façon indélébile les inscriptions attestant leur origine, leur marque, leur type et leur choix.

c) Eclairage de sécurité

Il sera réalisé conformément aux prescriptions et normes en vigueur notamment la réglementation sur la sécurité contre l'incendie dans les ERP pour chaque type d'établissement. Cet éclairage devra permettre lorsque l'éclairage normal est défaillant, l'évacuation des personnes et les manœuvres intéressant la sécurité et l'intervention des secours. Il sera prévu :

- Un éclairage de type balisage dans les circulations et les cages d'escaliers : bloc de secours de 60lm, 1h
- Un éclairage par blocs de 360lm dans l'amphi, autonomie 1h minimum, où le nombre de personne est élevé: Eclairage d'ambiance.

II.7.6.13 INSTALLATIONS ELECTRIQUES PARTICULIERES

Les installations électriques sont constituées outre du paragraphe II.6.6.9 ci-dessus, des installations de mise à la terre et d'interconnexion des masses.

a) Circuits de Terre et Prise de Terre

Seules les prises de terre à fond de fouilles, les interconnexions entre prises de terre, les lignes principales de terre, les liaisons électriques sont concernées par cet article.

Les dérivations divisionnaires qui aboutissent aux points de connexions des masses d'utilisations se rapportent aux installations relevant des canalisations secondaires et des circuits terminaux. Elles sont conformément à la NFC 15.100, de section égale à :

$$\begin{aligned} SP &= Sph. \text{ Pour } Sph. < 16\text{mm}^2 \\ SP &= 16\text{mm}^2 \text{ pour } Sph \geq 16\text{mm}^2 < 35\text{mm}^2 \\ SP &= Sph/2 \text{ pour } Sph \geq 35\text{mm}^2 \\ SP &= \text{Section de la phase} \end{aligned}$$

Tous les conducteurs de protection devront avoir une section au moins égale à celle déterminée par la formule suivante.

$$S = \frac{I \cdot t}{A \cdot (d\theta)^{1/2}}$$

S = section de conducteur de protection en mm²

I = valeur efficace du courant de défaut pour un défaut d'impédance négligeable en ampère au point considérée.

A = constante : 13 pour le cuivre.

dθ = Echauffement admissible du conducteur soit 180° câble NV et 160°c si le conducteur est isolé.

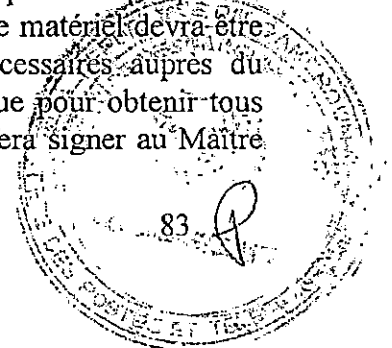
t = Temps de fonctionnement du dispositif de coupure en secondes pour le courant I.

b) Prise de terre en conducteur de terre

Voir paragraphe ci-dessus

II.7.7 MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Le matériel sera mis en œuvre conformément aux règles de l'art par exemple par les publications de l'UTE et selon les recommandations des fournisseurs. Le matériel devra être agréé par ENEO. L'entrepreneur effectuera toutes les démarches nécessaires auprès du distributeur, tant pour l'approbation des plans des locaux techniques que pour obtenir tous renseignements utiles. Il remplira tous les imprimés nécessaires et les fera signer au Maître



d'ouvrage. Il se soumettra aux visites de ENEO et procédera à ses frais à toutes modifications demandées par celle-ci.

En cours de travaux, les changements ou modifications que l'entrepreneur envisagera d'apporter feront également l'objet de plans d'exécution accompagnés de notes de calculs qu'il devra soumettre au BET et au Bureau de contrôle pour approbation.

La pose après construction des canalisations encastrées devra se faire avec une machine spéciale pour exécuter les saignées (trancheuse) et respectera les DTU70.1 et 70.2. Dans ce cas, les incidences financières entraînées dans les autres corps d'état seront supportées par le présent lot. Tous les tableaux, appareils, canalisations seront soigneusement étiquetées et repérées.

II.7.7.1 RESEAUX EXTERIEURS SOUTERRAINS

II.7.7.1.a. Pose des câbles

Pour la pose des câbles des réseaux souterrains, les principaux documents de référence sont les suivants :

Les recommandations des conducteurs

Les normes Françaises UTEC15-100

Les règlements de sécurité contre l'incendie, décret du 31 octobre 1973 et ses avenements

La Publication n° 287 de la Commission Electrotechnique Internationale (Norme CEI)

II.7.7.1.b Pose en enterré

Ces canalisations seront exécutées conformément aux prescriptions du paragraphe II.6.6.2 ci-dessus. Il sera prévu des coffrets de dérivation à chaque bâtiment. Les socles en béton des coffrets sont dus par le présent lot. Les raccordements entre les coffrets et les tableaux principaux des bâtiments s'effectueront en général par les buses PVC sous dallages. Les buses et les chambres de tirage seront réalisées par le gros œuvre sur indications du présent lot, chambres à réaliser en pieds des colonnes.

Les tracés et protections devront garantir les câbles des détériorations qui pourraient dues par les agents mécaniques et chimiques. La profondeur minimale pour les câbles MT et NT sera de :

0,80m en terrain normal

1,00m sous les voies accessibles aux véhicules.

Lorsque les câbles suivent des parcours parallèles, l'entrepreneur respectera 0,20m de distance minimum entre 2 câbles d'énergie et 0,4m entre un câble d'énergie et un câble de Télécommande.

Les câbles seront posés aux fonds des tranchées sur une couche de sable ou de terre fine de 0,10m d'épaisseur minimum. Il sera ensuite posé un grillage avertisseur rouge à 0,25m au dessus du câble. La tranchée sera ensuite remblayée et soigneusement damée.

Le dispositif avertisseur sera en grillage métallique protégé contre la corrosion ou en grillage plastique rouge. Au droit des traversés de chaussées, de trottoirs ou d'ouvrages, les câbles passeront sous fourreaux à raison de un (1) câble d'énergie par fourreau. Dans le cas de câbles uni polaires, les fourreaux ne seront pas métalliques, ni blindés.

Il est précisé que l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la confection des tranchées autre que celles qui seront communes avec le lot VRD. Dans le cas de tranchées communes, l'entrepreneur d'électricité restera entièrement responsable de la bonne exécution des travaux des réseaux extérieurs, cette latitude d'utiliser les tranchées, communes avec le lot VRD n'étant envisagé que pour faciliter la mise en œuvre du présent lot, mais ne pouvant en aucun cas être avancée par l'entrepreneur pour justifier des malfaçons. Par conséquent, l'entrepreneur devra veiller à ce que les prescriptions du II.6.6.2 soient respectées même si elles sont réalisées par un autre entrepreneur.

II.7.7.1.c Croisement et proximité d'autres ouvrages

a) Câbles d'énergie



Un espacement mini de 20cm entre 2 liaisons voisines sera prévu. Les différentes liaisons ne seront jamais superposées.

b) Câbles de Télécommunication

Une distance de 20cm sera prévue au croisement d'un câble d'énergie avec un câble de télécommunication.

En tracé parallèle, une distance minimale de 0,50m en projection horizontale sera respectée. Pour les courants faibles en général, il pourra être passé plusieurs câbles par fourreau sous conditions de compatibilité de fonctionnement des réseaux. Ces distances ne constituent que des valeurs minimales de sécurité. Les regards devront respecter une distance minimale de 40 cm avec les ouvrages de télécommunication.

c) Canalisation non électriques

Une distance minimale de 20cm à respecter lors d'un croisement ou d'un parcours parallèle.

II.7.7.1.d Travaux d'ouvrages

a) Généralités

Aux traversées des voies, aux croisements d'obstacles, chaque câble sera placé dans un fourreau distinct en PVC, diamètre intérieur 150mm minimum

b) Traversées des voies de circulation

On procédera dans la mesure du possible demi-traversée coupant la voirie le plus perpendiculairement possible à son axe. Les fourreaux déborderont d'au moins 50cm des limites de la chaussée. Un béton maigre sera coulé sur les fourreaux s'il y a risque d'écrasement. La tranchée sera remblayée en sable soigneusement compacté jusqu'à 30 cm en dessous du niveau de la chaussée puis complétée par 20cm de béton et 10cm pour le revêtement extérieur. Des fourreaux de réserve seront laissés en nombre suffisant. L'obturation provisoire au plâtre de leurs orifices sera effectuée dès leur mise en place.

II.7.7.1.e Raccordements des bâtiments

a) Câbles

Les branchements souterrains seront réalisés avec des câbles quadripolaires armés isolés au PRC à âme AL ou CU répondant à la norme HN33S33.

b) Raccordement au réseau

Le raccordement sera effectué par l'intermédiaire d'une grille d'étoilement, avec passage en fausse coupure du réseau principal, placé dans un coffre, l'ensemble conforme à la norme HN62S15 et d'un modèle par la ENEO.

c) Pose en fourreau

Le raccordement des fourreaux entre eux sera soigné en évitant toute aspérité risquant d'endommager le câble au tirage. Les caractéristiques du parcours en fourreaux (longueur, changement de direction, rayon de courbure, etc..) ne doivent pas entraîner un effort de traction préjudiciable au câble lors du tirage. Des regards et fosses de tirage seront prévus partout où nécessaires.

d) Poser en galerie à l'air libre ou en caniveau

Si les galeries ou caniveaux sont inondables, il sera obligatoirement utilisé des câbles à gaines de plomb.

Les câbles seront posés sur chemins de câbles en tôle perforée pour faciliter une ventilation. Ils seront posés en une seule couche avec une réserve de 30% s'il est nécessaire de faire plusieurs couches, il sera réservé une distance entre 2 nappes d'au moins 30cm.

Dans le cas de cheminement avec d'autres canalisations, on devra tenir compte des influences éventuelles chimiques et thermiques. Les câbles électriques ne seront pas en dessous d'autres.



canalisations pouvant produire des condensations. En traversées de parois, chaque câble passera dans un fourreau individuel suffisamment surdimensionné.

e) Contrainte due au fonctionnement des câbles

Les câbles d'énergie seront installés avec un mouvement suffisant pour permettre les dilatations suivant les régimes de charge, ceci notamment aux changements de directions.

Remarque importante

Pour les câbles passés sous fourreaux ou en tranchées, un repérage du parcours est obligatoire. Les repères seront constitués par des barres indestructibles, placées sur le parcours des câbles à chaque changement de direction et à chaque pénétration.

La distance maximale entre deux repères est de 75cm. Ces bornes seront fournies et posées par le présent lot en accord avec le lot VRD sous la coordination du BET et du Maître d'œuvre.

II.7.7.1.f Nature des câbles

Suivant leurs modes de pose, le type de câbles sera choisi de la façon suivante :

1- Pose directe dans le sol sans protection mécanique

Les câbles seront constitués par :

- Une âme rigide en cuivre/ Al nu
- Un ruban séparateur,
- Une isolation au PRC (polyéthylène réticulé chimiquement)
- Une gaine de bourrage ou ruban d'assemblage pour les conducteurs sectoriaux ;
- Une gaine d'étanchéité PVC
- Armure de 2 feuillards
- Gaine PVC

2- Pose sous fourreaux, conduits, caniveaux

Dito ci-dessus

Lorsque les câbles suivent un même trajet en véhiculant des courants de natures différentes (MT- BT - Courants faibles), leur nature et type seront choisis de telle sorte à éviter les influences capacitatives et inductives d'une part. D'autre part, leur choix devra tenir compte du support lorsque celui-ci serait magnétique.

Les câbles seront tripolaires à champ radial/ ou/ unipolaires. En terrain inondable, les câbles quelque soit leur nature, compteront une gaine contenue d'étanchéité en plomb.

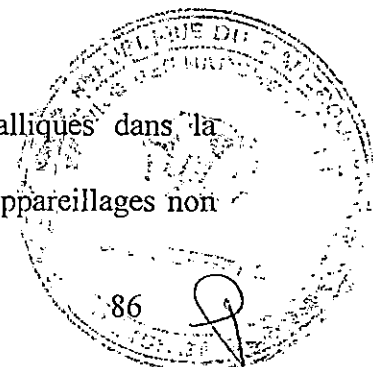
Tous les câbles seront marqués conformément à la normalisation internationale I.C.E (International Electrotechnique Commission). Dans un câble, les conducteurs seront repérés aux couleurs conventionnelles déterminées par le Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (C.E.C.E.L.E.C)

II.7.7.2 RESEAU DE TERRE-CONDUCTEUR DE PROTECTION

II.7.7.2.1 Définition des masses métalliques

On appellera « masses métalliques » toute partie conductrice susceptible d'être touchée, normalement isolée des parties actives, mais susceptibles d'être mise accidentellement sous tension. Devront donc être reliées à la terre :

- Tous les conduits métalliques et chemins de câbles,
- Tous les câbles armés ou blindés sans autre revêtement, ou revêtement minéral,
- Tous les appareils et appareillages électriques présentant une partie métallique accessible, notamment les armoires et luminaires
- Les huisseries métalliques,
- Les armatures de faux plafonds : d'une façon générale :
- Toutes les ossatures, charpente, fenêtres, portes et masses métalliques dans la construction des bâtiments
- Toutes les canalisations métalliques de toute nature, ainsi que les appareillages non



électriques qui y sont rattachées (canalisations eau froide etc...)

Cette liste n'est pas limitative, et seront également reliée à la terre les équipements visés par le décret n° 62.1454 du 14 novembre 1962 et les circulaires et notes techniques qui s'y rattachent (normes C12.100)

II.7.7.2.2 Sections des conducteurs de protection

Elles seront calculées dans les conditions du décret n° 62.1454. Article 12 NF12-100 dont les dispositions pratiques minimales sont rappelées au paragraphe II.6.6.13 ci-dessus.

II.7.7.2.3 Nature et mise en œuvre du conducteur de Protection

Le conducteur de protection pourra être :

- De même nature que les conducteurs de phase : il pourra alors faire partie du même câble ou emprunter le même circuit ;
- De nature différente et devra alors être séparé des conducteurs de phase (et présenter une conductibilité équivalente à celle du tableau précédent). Dans tous les cas, la gaine sera vert/ jaune, couleur qui lui est exclusivement réservée.
- Toutes les liaisons de mise à la terre seront équipotentielles et interconnectées à la prise de terre.
- La résistance de la prise de terre devra avoir une valeur telle que soit évitée une tension entre masse et terre dite électriquement distincte supérieure à 12-48v suivant les locaux et les spécifications du II.6.6.3.1f et II.6.6.8 ci-dessus. Toutes les sujétions liées à ces prestations incombent au présent entrepreneur.

II.7.7.2.4 Réseau Général de Terre

Comme stipulé au II.6.6.8 ci-dessus, la prise de terre générale du projet sera réalisée pour le complexe par un ceinturage à fond de fouilles en cuivre 95mm². L'ensemble du site sera interconnecté par un conducteur de même nature et section. Un maximum de points de sorte sera prévu vers les points de forte puissance : gaine, colonnes montantes, locaux techniques, armoires électrique, etc.

Le câble sera posé en fond de fouille, à l'intérieur d'une tranchée de 20 x 20 x 55cm au minimum remblayée en terre exempte d'empierrement et au contraire susceptible de retenir l'humidité.

Le câble sera soudé aux ferrailles des bâtiments par soudure Aluminothermique type CADWELL tous les 25m environ du périmètre. Les pénétrations en boucle à l'intérieur des bâtiments et les remontées vers les ferrailles seront protégées par tubes en éternit.

Les boucles de pénétration aboutiront directement dans les locaux concernés sur barrette de coupure Réf.34388/34389 Legrand.

L'ensemble du réseau de terre sera effectué conformément aux normes et notamment au régime du neutre (TT) de l'installation.

Les tranchées du réseau de terre et de l'éclairage public sont à la charge de l'électricien qui peut sous-traiter ces travaux mais demeure responsable du résultat obtenu.

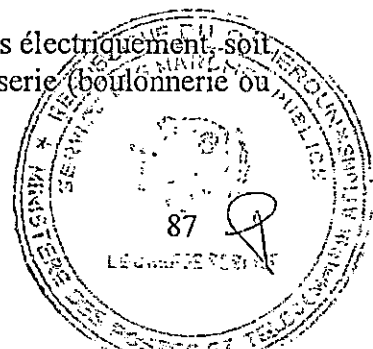
II.7.7.3 TABLEAUX – ARMORES PRINCIPALES ET TABLEAUX DIVISIONNAIRES (Coffrets)

II.7.7.3.1 Serrurerie tôlerie

Sauf spécifications contraires portées au devis descriptif, les appareils et appareillages électriques de distribution BT seront installés dans les armoires ou coffrets répondant aux prescriptions générales suivantes.

II.7.7.3.1.1 Tableaux Généraux –Armoires Principales

Chaque cellule comporte soit une ossature réalisée en profilé, acier soudés électriquement, soit une charpente en tôle acier pliée et nervurée, assemblée par soudure visserie (boulonnerie ou gousset.



L'une ou l'autre formera un ensemble indéformable constitué de 2 cadres latéraux réunis entre eux sur les faces avant et arrière par un fronton et un soubassement. Cet ensemble sera formé par :

- Des panneaux démontables et dont on peut perforer pour le passage des câbles aux parties inférieurs et supérieurs
- Des portes ouvrant en face avant afin de permettre l'accès à l'appareillage.

Il sera fait usage de raidisseurs appropriés garantissant une parfaite rigidité de l'ensemble et en particulier toute dispositions seront prises pour que les portes ne se déforment pas en position ouverte. Les portes seront munies de crémones commandées par une poignée à réserve incorporée ou de fermeture haute et basse à loquet et verrou à serrure incorporée également. La disposition des charnières et le choix du dispositif de fermeture devront assurer un serrage aux quatre angles de la porte.

Des butées caoutchouc seront judicieusement disposées et en nombre suffisant pour que la porte ne heurte pas la charpente.

L'enveloppe assurera une protection degré IP20 minimum pour installation dans les endroits secs et IP42 avec joint de porte étanche pour installation dans les locaux humides.

La marque et le numéro des clefs seront transmis au maître d'œuvre pour transmission au maître d'ouvrage enfin des travaux. Les tôles et ferrures intérieures/ extérieurs subiront les traitements minimum suivant :

- *sablage et découpage de toutes les surfaces
- *protection primaire en deux couches de peinture inhibitrice de corrosion
- *deux (2) couches de peinture glycérophtalique de finition lisse dans les teintes choisies par l'Architecte et le Maître d'œuvre.

II.7.7.3.1.2 Tableaux Divisionnaires (coffrets) (TD)

Les équipements de commandes et protecteurs des circuits divisionnaires seront placés dans les TD. Ceux-ci sont constitués de :

- Plaques démontables hautes et basses formant passe câbles ;
- Des platines ou châssis porte appareillage
- Des plastrons modulaires montés sur charnières, percés de fenêtres aux dimensions des têtes de commandes des appareillages utilisés et fermés par verrou quart de tour
- Une tôle pleine fermant la face arrière du coffret ou armoire

Les TD sont entièrement fermés. Aucune commande ne sera accessible de l'extérieur, excepté les éventuels arrêts d'urgence. Ils devront comporter une porte pleine fermant à clef. Les prescriptions du paragraphe relatives à la fonction des portes, au degré de protection de l'enveloppe, au dimensionnement, au traitement de surface, sont applicables.

Dans tous les tableaux, les différentes fonctions seront électriquement séparées si elles existent simultanément, à savoir :

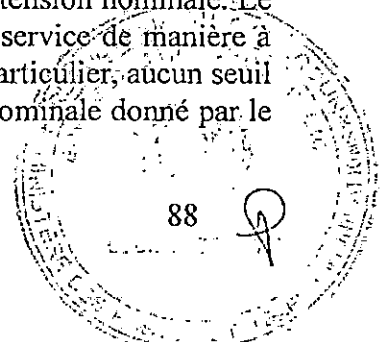
- Alimentation force normale
- Alimentation lumière normale
- Alimentation secours force ou lumière
- Télécommande et régulation

Des séparations physiques seront exigées entre appareils de forts calibres en montages superposés (protection de soufflage d'arc de coupure).

II.7.7.3.2 Equipements de Protection et Coupure

a) Généralités

Le choix des appareils de protection et de coupure devra tenir compte des intensités nominales mises en jeu, du pouvoir de coupure et degré et sélectivité en plus de la tension nominale. Le calibre nominal d'un appareil sera supérieur de 10% à son intensité de service de manière à éviter tout échauffement susceptible de nuire à son fonctionnement. En particulier, aucun seuil de déclenchement ne pourra être ou supérieur à la valeur de l'intensité nominale donné par le



constructeur. Les clauses de détrempages seront appliquées suivant les conditions climatiques (déclassement des disjoncteurs).

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs devra être supérieur à la valeur efficace du courant de court-circuit calculé à leur point d'installation.

Il sera de plus, vérifié que le courant de court-circuit minimum en toute point des lignes et susceptibles de faire fonctionner sa protection en amont.

Les disjoncteurs devront assurés seuls, par construction ou fusibles limiteurs à HPC agissant en percussion direct sur la barre de déclenchement, le pouvoir de coupure requis.

Les montages sont prévus équipés de disjoncteur. Toutefois, les montages associant des coupe-circuits à cartouches : fusibles HPC et disjoncteurs ne seront tolérés que si les conditions suivantes sont simultanément remplies :

- Les fusibles seront placés en amont des disjoncteurs, le tout dans un boîtier moulé ;
- Tout courant provoquant la fusion d'un fusible y compris sur le neutre devra déclencher omnipolairement et automatiquement le disjoncteur
- Le calibre des fusibles sera adopté à l'intensité du réglage du disjoncteur
- Tout défaut devra provoquer le déclenchement du seul disjoncteur immédiatement placé en amont, sans nuire à la continuité de service des départs voisins.
- Ces sélectivités horizontales et verticales pourront être obtenues par retard de déclenchement et par réglage de déclencheurs magnétiques.

b) Tableaux Généraux- Armoires Principales

Les disjoncteurs seront équipés de déclencheurs magnétothermiques.

Les appareils de protections seront des disjoncteurs de types sous « boîtier moulé ».

Les disjoncteurs de chaque type appartiendront dans la mesure du possible à la même série, satisfaisant ainsi à une unité de présentation (même plastron de commande, limitation du stock de pièce de rechange).

L'installation à ce niveau ne recevra aucun fusible sauf spécification contraire des plans. La télécommande des blocs autonomes se fera à partir de l'armoire principale du bâtiment.

c) Tableaux Divisionnaires

Les appareillages BT des TD seront du type modulaire conformément au recommandation internationale IEC 157.1, à la norme européenne CEE19 et la NFC 61.400.

Les disjoncteurs seront du type compact, sous boîtier moulé, isolé, pôles à fermeture et rupture brusques. Ils seront équipés des déclencheurs à maximum de courant magnétothermique dans les conditions d'emploi ci avant.

Les coupes circuits terminaux seront également des disjoncteurs.

Les télérupteurs seront unies ou bipolaires avec bobine protégée. Il est prévu pour supporter sans dommages les ruptures des circuits selfiques.

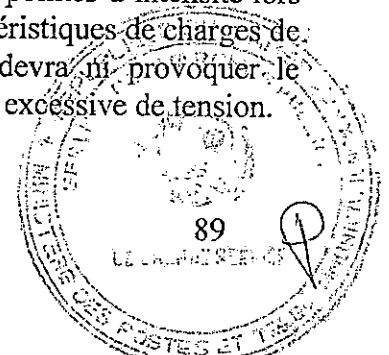
Dans les locaux humides et circulations, les prises de courant seront protégées par des différentiels 30mA.

Dans les TD, les disjoncteurs principaux (lumière, PC et climatisation) seront équipés chacun d'un montant défaut. Ces contacts seront mis en parallèle et ramenés sur boîtier pour être reporté au local maintenance- sécurité (information synthèse départ).

D'autre part, les disjoncteurs généraux des jeux de barres alimentant les appareils de plomberie et de climatisation seront munis des bobines à déclenchement dont l'ordre de fonctionnement est donné par les courants faibles (sur un boîtier du tableau).

d) Equipements de démarrages

Les équipements de démarrage seront choisis de manière à limiter les pointes d'intensité lors des mises en service, ceci en fonction du type de moteurs et des caractéristiques de charges de l'équipement entraîné. En aucun cas, la pointe de démarrage ne devra ni provoquer le déclenchement d'une des protections en amont, ni introduire une chute excessive de tension.



Le rapport de l'intensité de démarrage (ID) sur l'intensité nominale (IN) devra être inversement proportionnel à la puissance du moteur d'entraînement. Les valeurs suivantes seront respectées :

*pour les équipements non secourus :

$\frac{ID}{IN}=6$ si le moteur d'entraînement à une intensité nominale comprise

Entre 15 et 40 A et si la pointe au démarrage < à 1seconde

$\frac{ID}{IN}=3$ si cette intensité nominale est comprise entre 40 et 125 A

$\frac{ID}{IN}=2,5$ si cette intensité nominale est supérieure à 125A

IN

*pour les équipements secourus par groupe électrogène, les valeurs ci-dessus seront respectivement A ; 2,5 et 2.

Ces résultats pour être obtenus par utilisation de disjoncteurs, de démarreurs étoile triangle, de démarreurs par autotransformateurs. L'utilisation des résistances statoriques ou rotoriques sera subordonnée à l'accord du Maître d'œuvre et du BET.

Dans tous les cas, les équipements de démarrage seront protégés par des sectionneurs à fusible placés immédiatement en amont et équipés de cartouches normalisées inters changeables.

Les moteurs seront protégés contre la marche en monophasé par action des perceurs des fusibles sur un micro contact commandant l'ouverture du contacteur de ligne. On pourra se passer de cartouches fusibles à perceur dans les calibres ou l'on pourra utiliser des relais magnétothermiques compensés différentiels efficaces.

Tous les moteurs seront protégés individuellement. Si les conditions d'exploitation supposent le fonctionnement simultané de plusieurs moteurs, le sectionneur à fusible et le contacteur de ligne pourront être commun mais chaque moteur sera protégé individuellement par un relais magnétothermique indépendant, dont le déclenchement provoquera l'ouverture du contacteur commun.

REMARQUE

La mise hors sous tension d'équipements autre que les moteurs tels que batteries de condensateurs, batteries de redresseurs, transformateurs peuvent entraîner des phénomènes transitoires de surtension ou de surintensité (fondamentaux et harmoniques) contre lesquels il y a lieu de se prémunir par des dispositions appropriées. (Self d'amortissement, ré enclenchement progressif, etc...).

L'entrepreneur doit prévoir d'une façon générale les dispositions nécessaires pour qu'aucun dérangement de ses installations ne puisse être occasionné par les appareillages raccordés au réseau de distribution, quelqu'un soit le fournisseur. Il lui appartient donc de se renseigner sous la coordination du BET ET du Maître d'œuvre, auprès de la présence et de la nature d'appareillages risquant d'apporter des perturbations à ses propres installations.

II.7.7.3.3 Appareils de façade

E1 Appareils de mesure

Les appareils de mesure seront de larges dimensions et gradués sur toute la longueur de l'échelle de lecture directe. Angle de dérivation 90°

E2 Organes de commande

Les de commande seront des unités aux perçages normalisés diamètre 22. Ils seront repérés par étiquettes gravées ou par gravures sur plastrons

E3 Organes de signalisation et d'alarmes

Les voyants de signalisation et d'alarmes ainsi que les boutons poussoirs de Télécommande seront également normalisés aux perçages diamètres 22. Ils comprendront face avant une

verrine avec Collerette Chromé. Chaque Tableau Divisionnaire comportera en façade les signalisations suivantes.

Voyant (blanc) présence tension sur l'interrupteur général

Voyant de défaut (rouge) pour chacun des disjoncteurs principaux

Voyant Marche (blanc) pour chacun des disjoncteurs principaux les ampoules utilisées seront du type à incandescence.

E4 Schémas synoptiques

Un schéma synoptique sera collé les TGBT et les armoires principales. Il sera réalisé en profilé Aluminium anodisé et symboles découpés ou gravés. Ces figures seront fixées par vis ou rivets plastiques à l'exclusion de tout collage et reconstitution avec les têtes apparentes des commandes des disjoncteurs, le schéma général unifilaire de l'installation.

II.7.7.3.4 Câbles intérieurs

Jeux de câbles

Les liaisons puissances se feront en barres de cuivre de section calculées en fonction des intensités mises en jeu. Il sera tenu d'une extension de 20%. Tous les appareillages BT d'intensité nominale supérieur à 100A seront alimentés par un jeu de barres de section calculée en fonction du calibre minimal de l'appareil alimenté et non de l'intensité de réglage des relais. Les barres seront maintenues au moyen des supports isolants en bois bakélite. Le nombre de supports et l'écartement entre barres seront tels que soit garantie une parfaite tenue aux chocs électrodynamique pouvant se manifester à leurs emplacements par suite de court-circuit.

Filerie

La filerie sera réalisée en câbles unipolaires de la série U1000 RU2V pour des liaisons « puissance » et de conducteur de la série U500SV pour les circuits secondaires. Le choix des sections des câbles « puissance » se fera comme indiqué pour les jeux de barres. Les fils seront placés sous goulottes largement dimensionnées préservant une réserve minimale de 20%.

Lorsque la disposition en torons est nécessaire (gouttes d'eau de porte par exemple), ceux-ci seront gainés sous conduits à cintrer. Les raccordements intérieurs se feront par casses ou embouts pré isolés correspondant à la section des fils utilisés.

Conducteur de terre

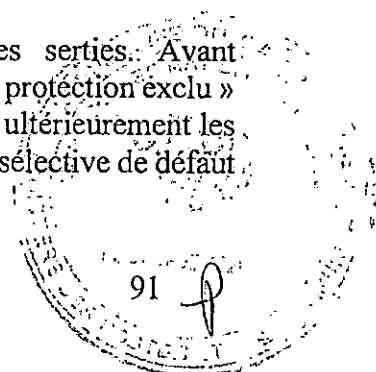
Chaque tableau comportera un collecteur de terre pour le branchement du conducteur de protection et sur lequel sera réalisé l'ossature métallique du tableau considéré. Des shunts de continuité équipotentielle seront placés aux droits des éclissages de cellules ainsi qu'au droit des charnières des portes. L'ensemble sera relié au circuit général de terre par un câble unipolaire de section calculée conformément aux normes.

Raccordements

Les pénétrations des câbles se feront soit par caniveau à la partie inférieure, soit par chemin de câbles à la partie supérieure. La pénétration se fera par un panneau amovible. Lorsque les tableaux ou coffrets sont installés dans les locaux humides ou poussiéreux, les pénétrations des câbles se feront par presse-étoupe eux-mêmes montés sur un panneau amovible. Les câbles extérieurs seront l'intermédiaire de bornes de jonction adaptées à la section des conducteurs avec un pas minime de 8mm. Les raccordements sur les appareils de fort calibre étudié en fonction de la section, du rayon de courbure et du nombre de conducteurs raccordés.

En aucun cas, il ne sera admis de raccorder des câbles directement sur les bornes d'appareils de distribution principales et sur le TGBT.

Les extrémités des conducteurs multibrins seront équipées de casses serties. Avant raccordements, tous les conducteurs actifs d'un même câble « conducteur de protection exclu » seront rassemblés en un tour mort « queue de cochon » afin que l'on puisse ultérieurement les grouper dans une pince ampère métrique d'un appareil portatif de recherche sélective de défaut homopolaire.



Lorsque des câbles seraient laissés en attente, les longueurs seront telles qu'elles permettront la pénétration à l'intérieur du tableau jusqu'aux plages de raccordement de l'appareil alimenté augmenté de un (1) mètre. Les combinés sur lesquels seront arrêtés certains câbles d'alimentation principale seront montés sur un tableautin isolant.

II.7.7.3.5 Etiquetages et Repérages

Tous tableaux, armoires et coffrets seront repérés au moyen d'étiquettes en dilophane gravée, fixées par vis ou rivet.

Tous les appareils de commande, protection ou asservissement regroupés dans un même tableau seront repérés individuellement par un dispositif durable.

Tous les câbles de liaisons extérieures porteront à chacune de leurs extrémités un repère inaltérable.

Les bornes des tableaux seront repérées aux couleurs conventionnelles, de façon qu'aucune erreur ne soit possible en quelque point que ce soit, particulier à proximité des dérivations et des plages de raccordements. Il est bien entendu que les repères ci-dessus devront être conformes aux schémas de principe et plans de recollement.

Sur la face interne de chaque tableau électrique sera prévue une pochette en tôle pouvant recevoir l'ensemble des plans relatifs au tableau.

Un « autocollant » représentant le schéma électrique de l'armoire ou du coffret sera collé sur la face interne de la porte.

REMARQUE

Tous les coffrets, TD et tableaux généraux doivent :

- Comporter un certain nombre de départ, complètement équipés, en réserve. Le nombre de ces départs sera au moins égal à 15% du nombre de départs utilisés.
- Permettre en espace, en volume et en calibres l'adjonction d'une quantité supplémentaire de matériel représentant au moins 20% des quantités installées.

II.7.7.4 RESEAUX SECONDAIRES

II.7.7.4.1 CABLES, CONDUCTEURS ET CONDUITS

a) Câbles, conducteurs et conduits

a-1 Sections des conducteurs

Les chutes de tension admissible soit :

- 8% pour la distribution puissance
- 6% pour la distribution éclairage et prises de courant

Ces valeurs s'entendent depuis le point de livraison de l'énergie BT jusqu'au dernier point du circuit terminal le plus défavorisé, le circuit étant défini dans la norme C15-100

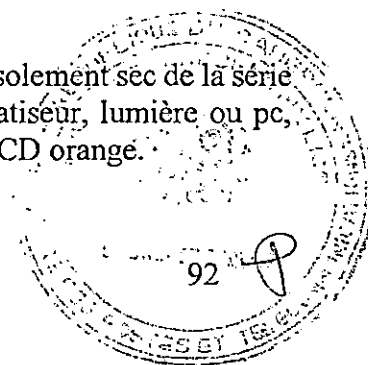
En pratique et dans le cadre de ce projet, dans les seuls circuits terminaux, les chutes de tension ne dépasseront pas 2% pour la distribution terminale. En aucun cas, les sections ne devront être inférieures à celles capables de transporter en permanence les courants correspondants aux réglages des protections amont.

Les câbles de distribution principale BT (alimentation des tableaux principaux et divisionnaires) auront une section telle qu'ils puissent supporter une augmentation de puissance minimum de 20% correspondant à la réserve au point d'alimentation

a-2 Nature et Mise en œuvre des câbles

Nature de des câbles

L'ensemble de la distribution électrique sera réalisée avec des câbles à isolement sec de la série U1000RO2V à l'exception de la distribution terminale telle que climatiseur, lumière ou pc, section inférieur ou égal à 6m², réalisé en câble HOVVU sous conduit ICD orange.



Les câbles de sécurité seront protégés jusqu'à leur accès dans leur compartiment par des gaines CF2H en partie verticales et CF½H en parties horizontales, sauf ceux situés dans un même compartiment qui pourront être des câbles et conduits non propagateurs de flammes.

La confection et la mise en œuvre de ces gaines sont à la charge du présent lot, même en cas de sous-traitances. Sa conception devra permettre un accès tous les 3m et à chaque changement de direction sous forme de trappes de visite de même degré coupe-feu. En IT (variante voir paragraphe II.6.6.3.1.e), l'isolement minimum des câbles sera de Grovolts.

a-3 Canalisation intérieures

Toutes les installations apparentes seront obligatoirement sur chemins de câbles, conduit PVC rigide de haute densité ou plinthes judicieusement sélectionnés. Dans cette catégorie d'installation, l'utilisation des câbles obligatoires. Toutes les installations encastrées seront dans les conduites PVC souple.

Dans les locaux non humides représentant des risques mécaniques, des tubes acier seront utilisés.

Le dimensionnement des canalisations sera fait pour permettre une extension de 20% de câbles supplémentaires. La pose en vrac dans les faux plafonds est de ce fait rigoureusement interdit. Elles seront fixées par attaches plastiques ou colliers bichromatés, suivant le type de conduit utilisé, à raison d'une fixation tous les 0,60m de part et d'autre des boîtes de dérivation et des changements de direction.

Lorsque plusieurs conduits auront un parcours commun ; ceux-ci seront fixés individuellement. En aucun, les fixations de conduits en faisceaux ou torons ne seront acceptées.

Lorsque le nombre de conduits suivant un parcours commun sera supérieur à 3, ils seront disposés sur tablettes, genre Téléx rail à raison d'une seule couche de câbles placés côte à côte ou sur chemins de câbles dans les conditions ci avant. Ils sont alors fixés par des colliers, genre RILSAN, à raison de :

- Une attache tous les 2.00m pour les parcours horizontaux plats
- une attache tous les 1.00m pour les parcours verticaux
- Une attache tous les 0.30m pour les parcours horizontaux sur un chant
- Une attache de part et d'autre des dérivations ou changements de direction.

Les supports seront distincts suivant les types d'utilisation et les types d'alimentation. On distinguera en particulier les canalisations BT, TBT, et dans chaque catégorie les circuits alimentés par une source normale, une source de sécurité, une source de remplacement.

Il est interdit de faire cheminer dans un même câble des conducteurs appartenant à des circuits différents. Les conducteurs sous conduits seront utilisés uniquement pour les installations de type encastré. Les conduits seront de type ICD, de dimensions conformes aux tableaux 52GM, GO GP et GS de la norme C15.100.

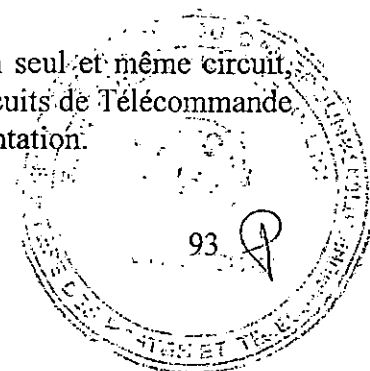
Lorsque diverses parties d'un même conduit ne peuvent être mises en place simultanément, les précautions nécessaires seront prises pour assurer le raccordement mécanique des différents éléments de la canalisation.

Les conduits encastrés seront posés soit au coulage du béton, soit en saignées obligatoire avant exécution des enduits. Dans ce dernier cas, l'électricien assurera alors le rebouchage des saignées qu'il aura faites.

Les extrémités libres des conduits encastrés devront pénétrer à l'intérieur des récepteurs qu'ils alimentent (boîtes d'encastrement, enveloppes des appareils d'éclairage). Tous les accessoires seront mis en œuvre (manchons, boîtes, coudes...)

a-4 Division des circuits

Tout câble ou conduit ne pourra comporter que les conducteurs d'un seul et même circuit, définit comme étant issu d'une même protection. En particulier, les circuits de Télécommande ne pourront pas utiliser les mêmes câbles que ceux des circuits d'alimentation.



II.7.7.4.2 Chemins de câbles

a) Définition et éléments constitutifs

Les chemins de câbles seront constitués par des dalles au profil en U en tôle perforée galvanisée à chaud après perforation. Le raccordement des dalles se fera par éclisses en moins en tôle perforée galvanisée. Les dalles seront fixées sauf spécifications contraires, par consoles galvanisées et élément d'échelle lorsqu'elles seront posées sur un plan perpendiculaire au plan de fixation, elles seront écartées de la surface de fixation par des éléments d'échelle galvanisée lorsqu'elles chemineront à plat par rapport au plan de fixation.

Le choix et le nombre seront tels que chaque chemin de câbles puisse supporter dans les conditions les plus défavorables 100kg entre supports sans accuser de déformation permanente.

b) Dimensionnement et installations

Les chemins de câble seront dimensionnés de manière à laisser disponible une réserve de 30% de la largeur. Les câbles seront posés à plat en une seule nappe horizontale, sauf câbles de contrôles (ou en barrons pour les câbles unipolaires d'un même circuit. Cette hypothèse sera retenue pour les études d'exécution pour le choix du coefficient de réduction spécifié dans la C15.100.

Toute autre disposition prise à l'initiative de l'entrepreneur et entraînant une augmentation de section sera imputée financièrement à celui-ci et quelle que soit la phase du déroulement des travaux à laquelle l'observation lui aura été notifiée.

Tous les travaux les câbles fixés sur chemins de câbles seront supportés de façon que les câbles déroulés préalablement au sol puissent être introduits latéralement.

Le positionnement des câbles dans le chemin de câbles devra permettre la dépose de l'un quelconque d'entre eux dans devoir intervenir sur l'ensemble de la nappe.

Les changements de direction dans le plan ou en élévation seront exécutés par secteurs de 30° maximum. Ces secteurs seront ré assemblés soit par éclisses, soit par soudure. Les soudures seront alors moulées puis protégées par 2 couches de peinture anticorrosion et de 2 couches de peinture aluminium dues par le présent lot. Ce type de protection sera exigé pour les supports façonnés à la demande.

En particulier, il ne sera admis aucun angle saillant faisant l'obstacle à la courbure des câbles, ni dans les changements de direction, ni dans les dérivations ou « pattes d'oie », ni dans les élargissements ou rétrécissements. Toutes les modifications de parcours seront traitées avec des pièces d'assemblages curviligne soit préfabriquées, soit façonnées à la demande.

Les chemins de câbles seront pourvus de couvercle aux droits des traversées des cloisons dans les parcours horizontaux et aux droits des traversées des dalles des parcours verticaux. Dans ce dernier cas ainsi que le cas d'alimentation des équipements aux sols. La protection mécanique sera maintenue jusqu'à une hauteur de 2.00m au-dessus du niveau du plancher. Tous les chemins de câbles seront obligatoirement mis à la terre.

Cas particulier : haute tension

Les chemins de câbles supportant des câbles HT seront capotés en parcours vertical à l'intérieur des locaux électriques et sur tout leur parcours lorsqu'ils circuleront à l'extérieur des locaux électriques. Ils porteront tous les 10m et à chaque changement de direction, une signalisation par panneau triangulaire figurant un homme foudroyé et par affiche « danger haute tension »

c) Cas particulier de pose en caniveau

Un caniveau peut être équipé d'un ou de plusieurs chemins de câbles. Dans ce cas, les dalles seront fixées sur les parois latérales. Leurs largeurs seront dégressives du bas vers le haut et seront déterminées de façon à permettre le cheminement inférieur. En aucun cas, un câble ne sera posé en caniveau sans chemin de câbles

II.7.7.5- APPAREILS D'ECLAIRAGE

II.6.7.5.1 Douilles

Les douilles installées à bout de fil seront toute à enveloppe isolante simple bague du type B22 jusqu'à 100w ; E27 de 100à 300w, avec serrage des conducteurs par vis.

II.7.7.5.2 Appareils à lampes incandescentes

Ils sont équipés de douilles ci-dessus sauf dans le cas de lampes spéciales. Les raccordements seront réalisés par l'intermédiaire de boîte de dérivation. Aucun repiquage ne sera admis aux douilles des appareils. Les lampes incandescentes seront prévues par fonctionnement à +10% de leur tension nominale

II.7.7.5.3 Appareils à lampes fluorescentes

Tous les tubes fluorescents seront à haut rendement, compensés et installés. Les appareils utilisant des lampes fluorescentes seront munis de douilles normalisées. Les courbes de luminances moyennes des appareils utilisés doivent se trouver intégralement à la gauche de l'abaque de Zöllner correspondant au degré, au niveau d'éclairage et au flux des sources utilisées.

L'appareillage sera compensé afin de présenter un bon facteur de puissance d'ensemble (0,85à0,9) et les pertes seront au maximum de 20%. Le fonctionnement devra être silencieux et devra être unifié au maximum pour l'ensemble de l'installation.

Les échauffements devront être conformes aux normes internationales (éditées par la CEI) en vigueur à la date du marché et ne devront nuire ni à l'efficacité lumineuse, ni à la durée de vie des tubes qui sera supérieur à 8000 heure pour un cycle d'utilisation normalisé défini dans la norme NF71.200 ET 201. Les ballasts devront supporter pendant 3000 heures.

EAUX ET ELECTRICITE

Un essai de durée de vie accélérée à une température supérieure de 130°C à la température ambiante. Les conditions d'amorçage et de fonctionnement seront maintenues pour des variations de tension de +1% et dans les conditions de température ambiante variable pouvant atteindre 55°C. Les ballasts seront vissés sur les platines et non rivés. La filerie sera réalisée en conceptions souples et résistantes à la chaleur. Elle sera soigneusement maintenue sur les caissons ou les platines portent appareillages par œillets ou par clips. Les appareils et filerie devront être accessibles et démontables sans déposer les appareils. Les pénétrations des câbles d'alimentation à l'intérieur des luminaires seront munies d'un passe câble souple ou d'une presse étoupe en matière plastique pour les appareils étanches.

II.7.7.5.4 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Les appareils seront fournis avec leurs lampes et tubes de première utilisation. Tous les tubes seront à haut rendement. Comme stipulé ci-dessus, les entrées des luminaires étanchés seront munies de presse-étoupe. Les appareils devront être fixés ou suspendus individuellement de manières constamment accessibles et de façon à éviter tout risque de chutes dues aux vibrations ou à toute autre cause que ce soit. Sauf indications contraires, la fixation des luminaires sera autonome et totalement désolidarisés des prestations des autres corps d'état.

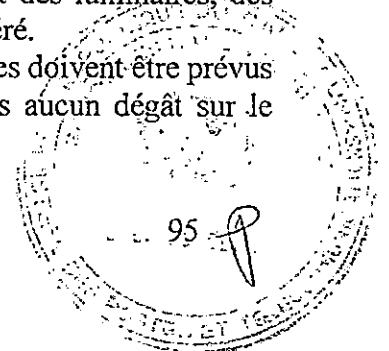
Des adaptations devront être prévues par l'entrepreneur pour tenir compte des manques occasionnellement créés par les gaines de ventilation, les tuyauteries diverses, les installations électriques occupant les plénums des faux plafonds. L'entrepreneur veillera à l'équipage des phases.

NOTA

Les appareils et appareillages utilisés dans les locaux humides (sous-sol, salles de bains, etc..) devront répondre aux exigences de l'article 482 à la norme NFC15-100.

Si l'entrepreneur propose des variateurs pour le fonctionnement des luminaires, des ballasts spéciaux seront utilisés et aucun clignotement ne sera toléré.

Comme stipulé au II.7.5.3 ci-dessus, tous les appareils d'éclairages doivent être prévus pour fonctionner à +10% de leur tension nominale et ceci sans aucun dégât sur le luminaire et ses composants (ampoules, tubes ou ballasts)



II.7.7.5.5 APPAREILLAGES

Les appareillages de commande seront du type à bascule. Leur manœuvre devra toujours se faire dans le plan vertical et l'allumage sera obtenu pour la position basse de la bascule. Les interrupteurs, inverseurs, bouton-poussoir seront du même type pour l'ensemble de l'opération sauf spécifications particulières ci-dessous.

SPECIFICATIONS PARTICULIERES

Les interrupteurs, poussoirs des locaux de hauts responsables, seront d'une gamme plus luxueuse que celle des bureaux ordinaires. Ils auront un calibre minimum de 10A sous 250v. Il appartient à l'entrepreneur de vérifier que ce calibre est suffisant en fonction du nombre d'appareils à commande. Dans le cas contraire, la commande se fera par télécommande (Télérupteur, contacteur). Les appareils de commande seront fixés à proximité des accès aux locaux, côté ouvrant des portes, à une hauteur de 110 à 120m du sol fini.

Les prises de courant seront agréées NF-USE, avec brochage normalisé. Elles seront conformes aux normes C61.300 Additif n°2-C61.303 et C61.316.

Lorsqu'il sera fait usage de prises tripolaires ou tétra polaires, les raccordements seront réalisés dans le sens horaire, de sorte qu'un moteur triphasé branché dans quelle que prises que ce soit, tourne constamment dans le même sens.

II.7.7.5.6 ECLAIRAGE DE SECURITE ET D'AMBIANCE

a) Eclairage de sécurité

L'éclairage de sécurité sera assuré par des blocs autonomes 60 lumens chez Legrand, autonome 1h avec étiquette de sortie et coffrets de télécommande de mise au repos installé en Tableaux électriques. L'allumage de l'éclairage de sécurité se fera automatiquement à la disparition de l'éclairage normal et l'extinction se fera dès le retour du secteur. Leur implantation sera conforme aux normes et aux plans joints. Les coffrets de télécommande seront placés d'une façon générale à proximité des tableaux divisionnaires d'étages.

b) Eclairage d'ambiance

Dans les grandes salles (Bibliothèque, Conférence, Réunion...) et conformément à la réglementation Sécurité incendie et aux plans joints, l'éclairage d'ambiance sera assuré par des blocs autonomes fluorescents 360 lumens, autonomie 1h, conformes à la norme NFC71-820 le type d'éclairage d'ambiance sera permanent.

II.7.7.6 PROTECTION CONTRE LA FOUORE

La protection contre la foudre sera assurée par pointes radioactives à rayons d'action appropriés PULSAR de HELITA. Chaque pointe radioactive sera portée par un mât en acier inoxydable. La finition et l'haubanage de chaque mât seront réalisés conformément aux normes. Les mâts seront fixés aux points les plus hauts des bâtiments. Les raccordements des pattes d'oie à la boucle de terre seront les raccordements du fabricant et la norme NFC17-102. Cette protection viendra en complément des parafoudres placés dans tous les tableaux électrique du projet.

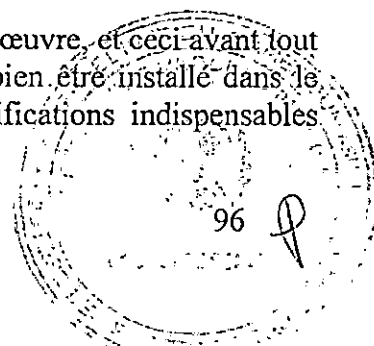
II.7.8.3 TRAVAUX NON DUS PAR L'ENTREPRENEUR : LIMITES DE PRESTATION

Sont inclus des prestations du présent lot :

a) Gros œuvre

Les travaux de génie civil du local technique incombent au gros œuvre. Toute fois, le titulaire du présent lot devra remettre des plans d'aménagement côtés du local avec toutes les indications nécessaires au gros œuvre permettant à ce dernier d'assurer convenablement les travaux de génie civil (caniveaux, réservations,..)

Il s'assurera par la suite, sous la coordination du BET et du Maître d'œuvre, et ceci avant tout commencement des travaux, que le matériel qu'il propose pourra bien être installé dans le bâtiment prévu en VRD. Il lui appartiendra de procéder aux vérifications indispensables



imposées par les caractéristiques de ses matériels, afin de contrôler les effets des contraintes statiques et dynamiques sur le bâtiment.

b) Plomberie

L'amenée au droit de l'aérefroidisseur et la réalisation d'un point de déversement pour assurer la vidange du circuit de refroidissement sont à la charge du lot plomberie sont à la charge du lot plomberie sur indication du présent lot.

c) Terrassement

Les travaux de terrassements pour le réservoir ne font pas partie du présent. Toutefois, le titulaire du présent lot devra remettre à cet entrepreneur un plan côté d'aménagement extérieur, y compris la réservation lui permettant d'exécuter convenablement les travaux.

d) Serrurerie

Le titulaire du lot Serrurerie prévoira les portes coupe-feu 1heure des locaux techniques sur indications du présent lot

d) Courants faibles

L'entrepreneur du groupe électrogène prévoira dans ses équipements des bornes libres de toute polarité pour le renvoi des informations au tableau de surveillance des installations prévu dans le local sécurité du 2^e sous-sol du bâtiment C

II.7.8.4 DESCRIPTIONS DES EQUIPEMENTS

II.7.8.4.1 INSTALLATIONS SECOURUES

Le groupe électrogène est destiné à fonctionner automatiquement en régime de secours et devra permettre sur manque de tension secteur, de reprendre sur le feu de barres secourues du TGBT, les installations ci-dessous :

- Eclairage des locaux techniques
- Suppresseurs
- Eclairage circulations, Escaliers, Halls et VMC des bâtiments
- Eclairage de certains bureaux de responsables suivant plans
- Alimentation courants faibles/téléphones
- Auxiliaires du groupe (Aéro, pompe)
- Eclairage de sécurité et alimentations repérées « S » sur les plans
- Eclairage extérieur
- Certains centrales de climatisation suivant les plans.

Les puissances seront confirmées par les titulaires des lots intéressés.

II.7.8.4.5 CANALISATIONS ELECTRIQUES

Elles seront constituées de câbles de la série U1000R12N ou U1000RO2V conformes à la norme, avec isolant et protection (ou câbles non propagateurs de la flamme). Fixation par colliers galvanisés sur murs ou posés sur chemins de câbles métalliques, ou dans caniveau sur fers porteurs dus par le présent lot. Elles sont destinées aux liaisons suivantes :

Armoire groupe et alternateur

Chargeur, batterie t groupe

Pompe d'alimentation fuel

Sécurité

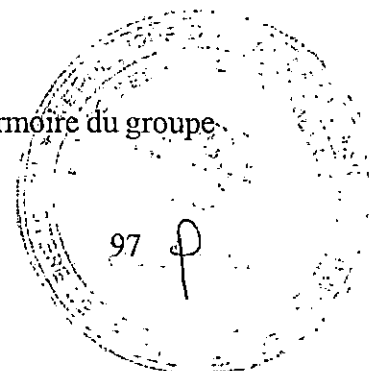
Liaisons équipotentielles entre toutes les masses métalliques par câble cuivre 35mm² arrêté sur une borne en attente dans l'armoire

Alimentation du préchauffage

Liaisons de sécurité

Raccordement de l'indicateur de niveau de la citerne, etc.

Il est rappelé que le présent lot doit les liaisons tant en amont qu'en aval de l'armoire du groupe électrogène.



II.7.9 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

L'ensemble des travaux du présent lot sera exécuté suivant les normes Françaises qui sont appliquées au Cameroun.

D'autres codes peuvent être proposés, mais il n'est pas admis de panachage entre différents codes.

II.7.9.1 CONFORMITE AUX NORMES ET REGLEMENTS

Pour les travaux relatifs au GE, l'article similaire de ce descriptif et relatif aux courants forts s'applique sans restriction aucune.

II.7.9.2 PLANS ET NOTES DE CALCULES

Le dossier d'exécution de l'entreprise devra comprendre :

Les plans guide de Génie civil

L'implantation des appareils pour fonds de plans de l'Architecte

Les schémas unifilaires et développés

Les notes de calculs.

II.7.9.3. MATERIAUX ET MATERIELS

Les matériaux et matériels seront choisis dans les séries normalisées et acceptées par le BET et le maître d'ouvrage. L'entrepreneur devra proposer un ensemble homogène pour le matériel (souci de maintenance). Aucun changement ne sera accepté pendant le déroulement des travaux sauf cas de force majeure. L'entrepreneur présentera pour chaque appareil et matériel une documentation complète comprenant la description, les caractéristiques, les PV d'essais en usine.

Tout le matériel livré sera sous garantie un an à dater de la mise en service. Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériels employés, sur tous les vices de construction et sur le bon fonctionnement des installations, tant dans l'ensemble que dans les détails.

Le groupe et ses accessoires devront avoir été réceptionnés en usine et l'entrepreneur remettra au BET et au maître d'ouvrage les procès verbaux de réception. Il sera livré avec garantie (rappel).

Des essais pourront être demandés par le maître d'ouvrage aux frais de l'entrepreneur garantissant les conditions de fonctionnement des matériels qu'il aura à fournir et à installer, compte tenu des conditions physiques et climatiques du lieu.

Le matériel sera livré de l'usine, revêtu de sa peinture de finition. Le pouvoir de coupure des appareils de protection devra être compatible avec le courant de court-circuit possible en régime de crête pour les auxiliaires : courant de court-circuit provenant du transformateur.

II.7.9.4. MISE EN OEUVRE

Le groupe électrogène et ses accessoires mis en œuvre conformément aux règles de l'art définies par les publications de l'UTE et selon les recommandations des fournisseurs. Ils doivent être agréés par le maître d'ouvrage.

L'entrepreneur doit effectuer toutes les démarches nécessaires auprès du bureau de contrôle, du BET et du maître d'ouvrage, tant pour l'approbation de ses plans (délais 1 mois) que pour obtenir tous renseignements utiles. Il se soumettra à toutes les visites de ces trois intervenants et procédera à ses frais à toutes modifications demandées.

En cours de travaux, les changements ou modifications que l'entrepreneur envisagera feront également l'objet de dessin d'exécution accompagnés de notes de calculs qu'il devra soumettre au BET et maître d'œuvre pour approbations. Dans ce cas, les incidences financières entraînées dans les autres corps d'état par ces changements ou modifications sont à la charge du présent entrepreneur. Tous les tableaux électriques et appareils seront soigneusement étiquetés et repérés.

II.7.9.5 PROTECTION DU MATERIEL

Le matériel devra être protégé jusqu'à la réception provisoire contre les intempéries et les incidents inhérents au chantier :

Tous appareils métalliques recevront une couche de peinture de protection avec finition. Une attention particulière sera accordée aux appareils fragiles (appareils de régulation, de contrôle, etc.)

II.7.9.6 LIAISON AVEC LES AUTRES ENTREPRENEURS

Dans les trente (30) jours suivants la signature de son marché, l'entrepreneur devra préciser :

Les dimensions minimales du local

Les dimensions des ventilations

Toutes les sujétions de gros œuvre qu'il juge nécessaire.

Il doit se rapprocher du GO pour les sujétions liées aux prises de terre par exemple sous la coordination du BET. Il doit faire part de toutes les sujétions concernant la préparation des locaux techniques pour une coordination sans lacune.

II.7.9.7 ESSAIS ET RECEPTIONS

Les essais et contrôle par es concepteurs et le Maître d'ouvrage n'auront lieu qu'après terminaison complète des travaux et réglages de l'installation par entrepreneur, indépendamment des observations et correspondances qu'il aura reçues pendant les travaux.

Contrôle de l'aspect des installations

A la réception des travaux, il sera procédé à une inspection de la pose des appareillages et canalisations. Tout ouvrage défectueux ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

Essais

Réalisés conformément aux normes et en présence du BET, du bureau de contrôle et du maître d'œuvre, ils comporteront au moins ;

Une vérification du bon fonctionnement général

Des essais à vide et en charge

Des contrôles d'échauffement avec surcharge de 10% pendant une (1) heure

Des contrôles de conformité aux règlements (essais en court-circuit, en surtension, etc.)

Des contrôles de conformité au décret du 14 novembre 1962

Des contrôles de repérage des circuits

Des contrôles e toutes les sécurités

Il pourra être procédé à des essais en usine en présence du maître d'œuvre. A défaut, l'entrepreneur devra produire les procès verbaux d'essais avec toutes les indications nécessaires.

Toutes les déficiences constatées seront immédiatement réparées par l'entrepreneur, les ouvrages de finition négligés ou mal finis seront refusés.

Après accord des parties et si les conditions de bon fonctionnement et les garanties décrites à la présence spécification sont vérifiés, la réception sera prononcée.

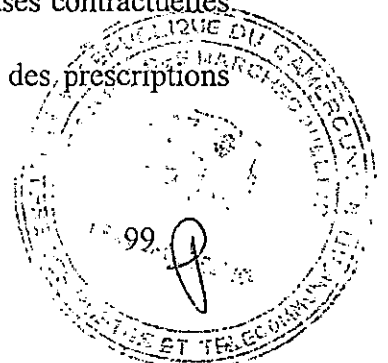
Les frais sont à la charge de l'entrepreneur qui doit se conformer à toutes les prescriptions du BET, du bureau de contrôle et du maître d'ouvrage.

II.7.10 CONDITIONS D'EXECUTION DU MARCHE

II.7.10.1 Contenu des prix

Les travaux de l'ensemble des équipements seront calculés à pris global et forfaitaire, toutes comprise, ressortant du détail estimatif chiffré par l'entrepreneur sur les bases contractuelles définis dans ces lignes et les pièces d'appel d'offre.

Les prix seront révisables conformément aux stipulations du CPS (cahier des prescriptions spéciales).



Il est précisé que le montant total présenté par l'entreprise comme prix de marché global forfaitaire représentera la valeur des installations, fournitures et travaux d'après le descriptif, les plans et les indications complémentaires portées sur ceux-ci, y compris toutes dépenses annexes, en particulier celles résultant de l'application des articles du CPS, ainsi que les détails et les finitions considérées comme faisant partie des règles de l'art, sans qu'il soit besoin de les décrire ici.

Les plans, le descriptif et le cadre du détail estimatif se complètent entre eux. En cas de doute, l'entreprise devra la totalité des travaux inhérents à son corps d'état, qu'ils résultent de l'un quelconque des documents du dossier de l'opération ou qu'ils soient nécessaires à la bonne finition des travaux. En conséquence, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre n'admettront aucune réclamation pour tout oubli de quantité ou de prix, ou toute erreur d'interprétation des documents soumis.

Au cas où des variantes proposées, l'entrepreneur inclura dans ses prix tous les frais d'étude et de modification éventuelles du projet de base qui devront être engagées, pour permettre à la maîtrise d'œuvre et au concepteur de prendre en considération ces variantes.

NOTA ; L'entreprise joindra à son offre de prix, une proposition de contrat d'entretien chiffré, non comptabilisé dans son offre.

II.7.10.2 BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

Au stade des propositions, il n'y aura pas de bordereaux de prix unitaires présenté en pièce séparée. Ce sont les colonnes du détail estimatif qui en assureront la fonction.

Toutefois, le titulaire du présent lot, lors de la rédaction du marché, sera tenu de fournir ce bordereau des prix unitaires sur lequel la valeur en FCFA de chaque prix sera exprimée en chiffres et en lettres, toutes taxes comprises.

II.7.10.3 DELAI D'EXECUTION

Les soumissionnaires remettront en pièce jointe leur soumission, un planning de réalisation des installations.

Les plannings seront présentés sous forme de plannings à barres, sur lesquels apparaîtra, dans le temps, le développement des travaux demandés aux soumissionnaires. Ces derniers sont également invités à joindre à leur soumission, pour une meilleure appréciation de leurs propositions, un descriptif et un plan d'aménagement.

Il est précisé que les locaux dans lesquels doivent intervenir les entreprises, seront mis à leur disposition dès l'attribution du lot dans le cadre du planning TCE de l'ensemble des constructions.

II.8 - LOT 08 : EQUIPEMENT - CLIMATISATION - VENTILATION

II.8.1 GENERALITES

Les travaux à réaliser au titre du présent descriptif ont pour objet la fourniture et la mise en œuvre des équipements nécessaires aux installations de climatisation dans de l'Amphithéâtre de l'ENSPT de Yaoundé tel que décrit au paragraphe I (généralités).

Les installations à réaliser comprennent :

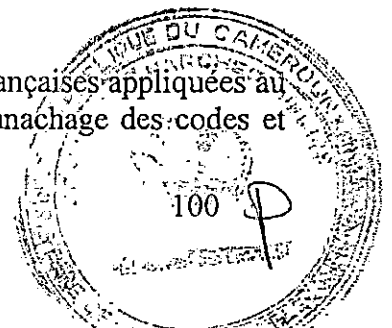
- Les groupes multi-splits (Flow Logic) de Airwell dans l'amphi
- Le réseau de désenfumage.

II.8.2 COMPOSITION DU DOSSIER

Le présent dossier comprend le descriptif des travaux fixant les limites et donnant la liste des positionnements des ouvrages à réaliser.

II.8.3 NORMES ET REGLEMENTS

L'ensemble des travaux du présent lot sera exécuté selon les normes Françaises appliquées au Cameroun. Il est porté à l'attention des soumissionnaires qu'aucun panachage des codes et



normes ne sera admis. Les installations proposées devront être conformes aux règles de l'art et réalisées conformément à la réglementation en vigueur, en particulier et sans que cette énumération soit limitative :

- Recueil de normalisation, Spécification et Règles Techniques, édité par l'U.T.E ;
- Les normes Françaises AFNOR
- L'ensemble des TDU et annexes intéressant ce lot,
- Les spécifications et publications de l'ASHRAE seront appliquées dans le cas où les normes et DTU ci-dessus ne comportent pas d'informations nécessaires à certains ouvrages,
- Les règlements de sécurité concernant les ERP, dernière édition, les règlements concernant la sécurité du personnel,
- Le recueil des règles et documents de l'ASPRAID
- La norme NF 15-150 pour les travaux d'installation électriques
- Les textes légaux, règlements et normes, complétant ou modifiant les documents susvisés qui seront publiés postérieurement à la protection du présent document : textes paraissant après la date d'établissement de la soumission : les modifications seront à la charge du Maître d'ouvrage. Cependant, il reviendra à l'entrepreneur de proposer les conséquences financières au Maître d'ouvrage avant toute exécution.

Tous les matériaux et matériels seront soumis aux approbations préalables du Maître d'œuvre, des concepteurs et du bureau de contrôle qui ne réservent le droit de faire effectuer les essais qui leur sembleront nécessaires par un laboratoire agréé et de rejeter certains types de matériaux et certains types de matériels.

Les frais occasionnés par ces essais sont réputés inclus dans le forfait d'ensemble.

Les offres des entreprises tiendront compte de la fourniture, des montages et des réglages de tous les appareils et tous ceux-ci comprendront, en outre toutes pièces et accessoires nécessaires à la bonne marche des installations.

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas, prétendre que des erreurs ou omissions sur les plans et le CCTP, le dispensent d'exécuter les ouvrages suivant les règlements et les règles de l'art.

II.8.4 GARANTIES –DEFINITION DES PRESTATIONS

Garantie de fourniture

Tout le matériel fourni par l'entrepreneur est garanti de tous vices de construction ou de matière pendant une durée de deux (2) années à dater de la réception provisoire.

Garantie des installations

Toutes les installations faites par l'entrepreneur sont garanties conformes aux règles de l'art et au projet d'exécution accepté par le Maître d'œuvre et les concepteurs.

Garantie de fonctionnement

Indépendamment de la garantie décennale, les installations seront garanties en bon état de fonctionnement pendant une durée d'un an à compter de la mise en service régulière.

Au cours de cette période, l'entrepreneur sera tenu de rectifier tous les défauts de fonctionnements qui apparaîtraient, quelle qu'en soit la nature, et sous les seuils restrictions ci-dessus.

L'entrepreneur sera, notamment responsable des incidents ou dégradations qui pourraient se produire du fait de la non fourniture en temps utile des documents d'exportation ou du fait d'erreurs contenues dans ces documents.

Garantie d'exploitation

L'entrepreneur garantit en outre, que les installations réalisées par lui, correspondent à toutes les caractéristiques énoncées par lui, dans sa proposition, ainsi qu'à celles précisées ensuite par lui, dans les documents d'exploitation.

Il s'oblige à mettre les installations en état si l'exploitation révélait une non concordance susceptible de nuire à la bonne économie du système ou au confort des usages.

Garantie décennale

La garantie décennale prend effet, conformément à la loi et aux documents d'ordre général annexés au marché.

Les différentes clauses de garanties énoncées ci-dessus ne font aucunement double emploi avec les obligations résultant de la garantie décennale, celles-ci trouvant leur plein effet à dater du jour fixé et l'entrepreneur restant astreint aux diverses obligations résultant du marché, et notamment du présent document aussi longtemps que la réception n'est pas prononcée.

Définition des prestations

Les prestations comprennent :

- Les études techniques, notes de calculs, plans d'exécution, tenant compte de tous les éléments : dispositions du CCTP, problèmes acoustiques, de la réglementation sécurité incendie
- La fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux et matériels et appareils, suivant le DAO, des notices techniques sans qu'il soit possible d'invoquer une mauvaise interprétation du DAO pour refuser de monter tout appareil ou canalisation nécessaire au bon fonctionnement des installations,
- La conduite et la surveillance des installations jusqu'à la réception des travaux, comprenant la responsabilité de tous les dégâts qu'en résulteraient avec toutes les conséquences en découlant.
- La réfection des ouvrages défectueux constatés, sort en cours des travaux, soit à la réception des travaux.
- La protection des installations jusqu'à la réception provisoire,
- Les nettoyages en cours et en fin des travaux, l'enlèvement des gravats, déchets et emballages,
- Les essais conformément aux documents COPREC n°1 et 2,
- Les réglages et contrôles pendant la période de garantie afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations.

L'entrepreneur devra effectuer, au minimum et avant réception les essais et vérifications figurant dans les documents COPREC approuvés par les assureurs et parus dans le supplément spécial n° 79.22 bis du moniteur des TP et du bâtiment du 28 Mai 1979.

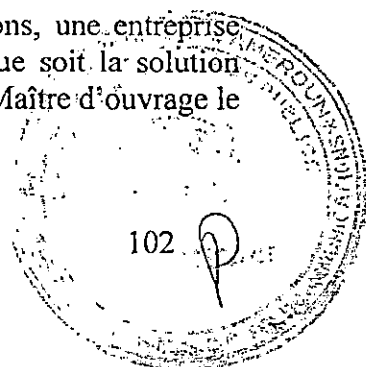
Les résultats de ces essais et vérifications devront être consignés dans les procès-verbaux établis : suivant les modèles figurant dans le COPREC n°2 paru dans le supplément spécial n°82.51 bis du moniteur des TP du bâtiment du 17 Décembre 1982.

Ces PV devront être établis en présence des concepteurs et du bureau de contrôle, la rédaction étant à la charge du présent lot.

II.8.5 ESSAIS ET RECEPTION

La réception sera prononcée par le Maître d'œuvre, les concepteurs, le bureau de contrôle, après qu'auront été effectués les essais. Des essais acoustiques, de débit –pression seront exigés, frais à charge du présent lot. Il sera vérifié, en outre que les installations sont bien complètes, en bon ordre de fonctionnement et que tous les éléments sont conformes aux documents du DAO et aux ordres de service établis ultérieurement. La réception ne sera prononcée que lorsque les installations auront atteint les buts pour lesquels elles ont été conçues et que leur fonctionnement n'entraînera aucune perturbation importante dans l'exploitation.

Le Maître d'ouvrage pourra désigner, pour la conduite de ses installations, une entreprise spécialisée ou des membres de son personnel appointés, mais, quelle que soit la solution adoptée, elle ne décharge, en aucune manière le présent lot de remettre au Maître d'ouvrage le dossier de conduite des installations.



Si ce dossier de conduite n'a pas été remis au moment de la prise en charge, le Maître d'ouvrage se réserve le droit de rendre responsable le présent entrepreneur au titre de la garantie donnée ci-dessus, de tous les incidents de fonctionnement susceptibles de se produire, quelle que soit leur origine.

La garantie des installations prendra effet, obligatoirement, à la date de prise en charge des installations par le Maître d'ouvrage ou son Délégué à la réception.

Levée des Réserves

La levée des réserves définitives sera prononcée après une (1) année complète de marche, mais seulement après que les essais de marche normale, de rendements, auront donné satisfaction et que toutes les prescriptions de documents contractuels auront été observées, notamment en ce qui concerne les documents à fournir.

La levée de réserves ne pourra être prononcée que si :

- Aucune observation n'a été formulée en ce qui concerne la bonne marche des installations.
- Les installations et leurs caractéristiques sont restées semblables à elles même et conformes à celles relevées au cours des essais et mesures

La levée des réserves sera prononcée de manière contradictoire et un procès-verbal sera dressé.

II.8.6 TRAVAUX DUS PAR L'ENTREPRENEUR

Les travaux comprennent d'une façon générale la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les équipements nécessaires aux installations :

- De désenfumage
- Des évacuations des condensas jusqu'aux culottes en attente, évacuations obligatoirement siphonnées (siphons démontables)
- Des grilles de prises d'air, diffusion, d'extraction, de rejets
- Des volets et clapets coupe-feu
- Des raccordements électriques à partir des attentes du lot électricité
- Des armoires électriques spécifiques au lot climatisation
- Des régulations, télécommandes et reports de télécommandes, d'alarmes
- Des calorifuges sur liaison frigorifiques y compris canalisations d'évacuation des condensas
- Tous les raccordements, calfeutrements, protections et accessoires nécessaires à la complète réalisation des ouvrages.

L'entrepreneur devra fournir en temps utile le matériel et les renseignements suivants :

- matériaux résilients
- cadres de scellements
- costières ou souches
- Tous les plans de réservations et d'implantations nécessaires.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur les passages de liaisons frigorifiques.

- Les côtés, charges à supporter et masses et volumes de son matériel, ainsi que les massifs s'il ya lieu ;
- Les réservations et leurs positions précises, ainsi que le contrôle de leurs réalisations
- Les besoins en électricité, schémas
- Les schémas électriques de tous ses équipements (tableaux électriques, splits, CTA, tourelles...)
- Un cahier d'essais selon documents COPREC
- Documents VCF et CCF, CTA...l'entrepreneur assurera :

Pendant la durée des travaux

- sa participation éventuelle au compte prorata

- La surveillance et la protection de ses matériels
- Ses essais avant réception et réception, supports,
- Les réglages divers : débits, vitesse, bruits, etc.

Les démarches diverses auprès des administrations et organismes de sécurité etc....

A la fin du chantier

- le nettoyage du chantier
- Le repli de ses matériels
- les plans de recollement (quatre exemplaires dont un sur reproductible)
- Les notices d'entretien etc.....

Le présent lot devra donc prévoir dans sa fourniture tout le matériel nécessaire aux travaux et ne pourra invoquer ultérieurement une omission du dossier pour éviter de fournir et d'installer tout organe ou appareil nécessaire à la livraison en parfait état de marche de l'ensemble de ses installations.

NOTA

Si le présent entrepreneur constate des oublis ou des manquements dans le dossier (pièces écrites et plans), il devra néanmoins prévoir dans son offre, des installations complètes conformes aux règles de l'art en prenant comme référence les critères en usage dans la profession ou les réalisations les plus récentes effectuées dans les bâtiments de même nature et de même importance.

L'entrepreneur du présent lot devra vérifier tous les éléments, renseignements techniques et informations fournis dans les pièces écrites et les plans, et faire des propositions de modifications s'il le juge nécessaire, étant entendu qu'il soit suppléé par ses connaissances professionnelles aux erreurs ou omissions contenues dans les documents et fournir des installations dont le degré de confort soit en harmonie avec la destination des locaux et bâtiments.

Il lui appartiendra donc d'adapter les installations de conditionnement d'air et de ventilation aux exigences fonctionnelles des locaux afin qu'aucun grief ne puisse ultérieurement lui être reproché si les conditions de confort ne sont pas satisfaisantes.

Les concepteurs devront être informés au plus tôt des propositions de modifications, changements ou adjonctions proposés par l'entreprise, afin qu'ils puissent procéder s'il y a lieu aux rectifications nécessaires.

Celui-ci devra exécuter, sans supplément de prix, les installations qu'il suggère et prendra la responsabilité des erreurs ou modifications qui entraîneraient pour tous les corps d'état, le défaut d'information du Maître d'œuvre et les concepteurs de ces lacunes ou omissions, mais ne prendra en aucune façon le risque de ne rien prévoir dans sa proposition. En cas de non respect de cette recommandation, il se trouvera dans l'obligation d'exécuter les travaux nécessaires sans supplément de prix.

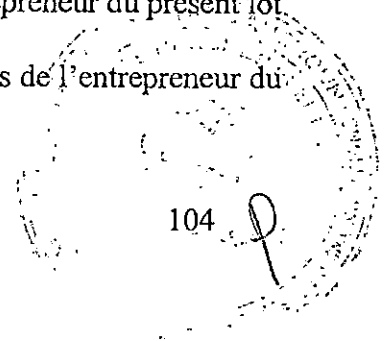
II.8.7 TRAVAUX NON COMPRIS

Il est précisé que la liste des travaux non compris éventuellement présentée par l'entrepreneur en annexe à sa proposition est sans valeur et ne sera prise en compte ultérieurement que dans la mesure où elle aura été rappelée dans une clause du marché. Cette clause est valable à toutes les variantes susceptibles d'être présentées par les soumissionnaires.

II.8.7.1 LOT GROS-ŒUVRE, MAÇONNERIES

Le présent lot remettra au GO, les indications relatives aux réservations passages, scellements à travers les voiles, poutres, planchers, les socles et souches nécessaires, ainsi que les massifs. Faute par lui de ne pas avoir fourni ces prestations en temps utile, l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge tous les travaux de percements et de calfeutremments.

Ceux intéressant le béton armé seront réalisés par le gros œuvre aux frais de l'entrepreneur du lot climatisation.



Les scellements et calfeutrements seront exécutés au mortier de ciment par le présent entrepreneur lot climatisation.

Il reviendra au présent lot de respecter le planning général des travaux pour ne pas avoir à supporter les raccords de maçonneries, dallages, carrelages, revêtements sols et murs, menuiseries, peintures, etc... exécutés par les entrepreneurs correspondants.

Ces travaux seront à sa charge dans le cas où ces raccords seraient rendus nécessaires par des retouches faites sur les installations de conditionnement d'air et de ventilation après terminaison des travaux des autres corps d'état ayant respectés le planning.

II.8.7.2 LOT ELECTRICITE COURANTS FORTS

L'entrepreneur du lot électricité délivrera embouts de câbles les puissances nécessaires au présent lot selon ses indications, pour l'alimentation des tableaux électriques climatisation-ventilation de chaque étage du projet, tableaux dus par le présent entrepreneur, pour les raccordements de ses matériels (ventilo convection, extracteurs pour VMC, compresseurs chambres froides, etc..).

Le présent entrepreneur communiquera ces diverses puissances au lot Electricité sous la coordination technique du BET avec copies à l'ENSPT.

II.8.7.3 LOT PLOMBERIE SANITAIRE- PROTECTION INCENDIE (RIA)

Le titulaire du lot plomberie devra les alimentations en eau, les évacuations en attentes sur les descentes EP et EU passant à proximité des installations de conditionnement d'air.

II.8.7.4 LOT PEINTURE

Le titulaire du lot climatisation devra pour l'ensemble de ses équipements, prévoir les peintures de protection et de finitions.

II.8.7.5 COURANTS FAIBLES

Le titulaire du présent lot Climatisation Ventilation devra indiquer au lot courant faible les contacts secs libres de polarité pour les renvois des informations sur les états de fonctionnement des CTA, etc. ... sur le tableau synoptique.

II.8.7.6 LOT ETANCHEITE

Le titulaire du lot étanchéité assurera la pose de toutes les pièces devant être pour les passages entre autres des liaisons frigorifiques en terrasses. La fourniture de ces pièces est à la charge du présent lot.

II.8.7.7 LOT SERRURERIE

Le présent assurera la fourniture et la pose de toutes les grilles extérieures et de rejets, ainsi que les CCF et les volets de désenfumage, compris les grilles de Soufflage/Extraction.

II.8.8 PRESENTATION DES OFFRES

a) Offre de prix

L'offre de prix sera globale et forfaitaire. L'entrepreneur présentera :

-Un (1) devis descriptif détaillé

-Un (1) quantitatif estimatif conforme à celui joint au dossier d'appel d'offres (DAO)

Les installations sont prévues livrées entièrement terminées et en parfait état de marche.

Toutes les sujétions liées au bon fonctionnement des installations incombent à l'entrepreneur, même si elles ne sont pas explicitement citées dans le présent descriptif.

b) Contrat d'entretien

Les entreprises soumissionnaires remettront impérativement, avec leur offre, un projet de contrat d'entretien des installations. Le projet précisera en particulier :

-Les fréquences des visites d'entretien et des opérations à effectuer au cours des visites,



- Les délais d'intervention lors d'une demande de dépannage,
- Les garanties offertes par le contrat d'entretien
- Les modalités financières relatives au personnel devant effectuer ces travaux d'entretien,
- Le coefficient applicable sur les prix d'achat hors taxes des fournitures de remplacement,
- Le stockage des fournitures courantes pour les dépannages urgents (immédiats suite à une demande d'intervention de la part du Maître d'ouvrage)

c) Documents Techniques à fournir avec la proposition

- Les schémas complets des installations avec tous les accessoires (organes de contrôle et de régulation, etc...). Sur ces schémas seront clairement indiqués
- Les limites de fournitures,
- Les calculs de débits, pression, niveaux acoustiques,
- Les caractéristiques techniques des appareils,
- Les justifications des puissances et diverses caractéristiques des matériels employés.
- Les plans d'implantations des CTA, des divers matériels.

II.8.9 LOIS ET DECRETS

Les propositions des soumissionnaires ainsi que les travaux exécutés au titre du présent lot seront rigoureusement conformes à l'ensemble des lois, décrets, ordonnances, arrêts, règlements circulaires, normes et tous textes en vigueur au moment de la remise des offres.

II.8.10 BASES DE CALCULS

II.8.10.1 Conditions extérieures

- Températures sèches 33°C (maximum) 14°C (minimum)
- Humidité relative 65%
- Amplitude journalière 12%
- Coefficient de limpidité 0,95

II.8.10.2 Conditions intérieures

- Bureaux, amphi, 24°C-50%, Tolérance plus ou moins 1°C et plus ou moins 10% HR

II.8.10.3 Données d'apports

- Occupants : 1 personne pour 10m² de surface de bureaux
- Eclairage : Bureaux : 20w/m² et 1 personne/10m²
- Amphi : 20w/m² et 2 personnes/m², 128 personnes

II.8.10.4 Renouvellement d'air (air neuf)

Il est un renouvellement d'air, par mini centrale par niveau. L'air neuf ne pourra donc pénétrer que par infiltrations en façades des bâtiments.

II.8.10.5 Données climatologiques

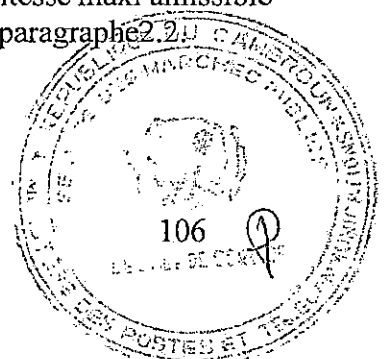
Altitude.....760m
Latitude.....3.52N

Les paragraphes 2.1 et 2.5 seront confirmés par la station météorologique de Yaoundé à la demande du présent entrepreneur qui en informera le Maître d'œuvre et les concepteurs.

II.8.10.6 Vitesse et température de l'air soufflé

Les vitesses de l'air soufflé par les conditionneurs d'air devront rester compatibles avec les niveaux sonores tout en tenant compte du mode de distribution de l'air. Vitesse maxi ammissible 4m/s, température de l'air et débit permettant d'obtenir les conditions du paragraphe 2.2

II.8.10.7 Façades



Le présent lot prendra connaissance du dossier Architecte pour avoir toutes les précisions en ce qui concerne les menuiseries aluminium, les murs rideaux et les brises soleil, ainsi que la céramique en façade et les revêtements de sols.

II.8.10.8 Acoustiques

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour le respect des limites supérieures des valeurs sonores suivantes :

- Bureaux : 45 dB(A) et LWNC36
- Amphi..... : 30-35 dB(A) et LWNC31-36

Toutes les précautions seront prises pour que les niveaux sonores résultant des installations et transmis par l'air ou les structures et notamment en terrasses des bâtiments ne dépassent IS40 mesuré à 3 des installations. L'entreprise présentera au BET, avant exécution, une étude détaillée des protections phoniques adoptées. Celle-ci devra être effectuée par un acousticien agréé.

Le niveau sonore résultant des installations dans les bureaux de hauts responsables ne devront en aucun cas dépasser 30dB(A). Ailleurs, les mesures seront faites :

- à 1.50m des bouches ou grilles de soufflage
- à proximité de la zone de travail dans les petits locaux et dans les grandes salles, on prendra la moyenne des mesures en trois points tolérance : 3dB(a) sur les courbes ISO.

II.8.10.9 Filtration

Sauf indications contraires dans les spécifications particulières, les valeurs minimales suivantes devront être respectées suivant la classification du filtre qui est prise ici pour un filtre à poussières fines équipant les équipements de conditionnement d'air de ce projet :

- Normal B1, pouvoir de rétention moyen 65 à 80% dans les bureaux
- Bonne efficacité B2, pouvoir de rétention 80 à 95% locaux informatiques

Ce pouvoir de rétention moyen sera déterminé à l'aide d'une poussière type se composant :

- *72% de silice
- *25% de noir de fumée et
- *3% linters de coton.

Une documentation technique devra attester des valeurs minimales ci-dessus, documentation que l'entrepreneur remettra au BET pour approbation.

II.8.10.10 Electricité

Le courant aura les caractéristiques suivantes :

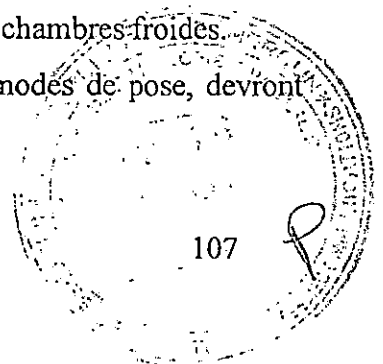
- courant alternatifs triphasé avec neutre -50hz
- tension 400/230v
- régime du neutre : schéma TT voir lot courants forts

a) Détermination de la section des conducteurs

Toutes les sections des conducteurs seront déterminés en fonction de l'utilisation de chaque câble et en prenant en comptant la double considération de la chute de tension et de l'intensité admissible ainsi que des recommandations des fabricants et de la NFC-15100. La chute de tension maximale entre le tableau de commande et l'appareil le plus défavorisé ne devra pas dépasser :

- 8% pour la force motrice (Ascenseurs, Suppresseurs)
- 6% pour l'éclairage
- 8% en phase de démarrage en ce qui concerne les groupes des chambres froides.

Dans tous les cas, les sections des câbles et leurs longueurs, leurs modes de pose, devront permettre de respecter les valeurs ci-dessus.



b) Détermination des calibres des appareils

Les calibres des appareils de protection contre les surintensités et les courts-circuits seront choisis en tenant compte des caractéristiques outre de leur nominal, pouvoir de coupure qui devra être compatible avec les installations générales et les caractéristiques de fonctionnement.

c) Antiparasitage

La proximité de certains équipements peut exiger des précautions spéciales d'antiparasitage des installations de conditionnements d'air et de ventilation.

L'entrepreneur devra obtenir des intéressés tous les renseignements à cet effet et réaliser l'antiparasitage de ses équipements conformément aux conditions imposées.

II.8.10.11 Régimes de fonctionnement

Les installations proposées devront pouvoir fonctionner 24/24 pour l'Amphi.

II.8.11 DESCRIPTION SOMMAIRE DES INSTALLATIONS

II.8.11.1 Généralités

Les matériels et matériaux devront conformes aux normes en vigueur avec les labels correspondants. Tout le matériel sera neuf, traité anticorrosion et tropicalisé. Les appareils porteront une plaque bien visible mentionnant le nom du fabricant, le type d'appareil et les caractéristiques principales de l'équipement. Pour un type de matériel donné, les fournitures seront de même marque pour uniformiser la maintenance au maximum.

II.8.11.2 Liste de matériel

A l'appui de sa proposition, de l'entrepreneur soumettra au Maître d'ouvrage et au BET une liste complète en deux (2) exemplaires du matériel qu'il se propose d'utiliser avec noms et références des fabricants.

II.8.11.3 Changements de matériel

Les références des fabricants données dans le présent CCTP sur les plans le sont au titre d'un niveau de prestations exigées. L'entrepreneur peut proposer un matériel équivalent en qualité à condition qu'un service après vente soit présent sur le territoire national. Aucun changement de marque ne se fera sans approbation écrite du BET.

II.8.11.4 Agrément du matériel

Tout le matériel devra avoir reçu l'agrément du BET. L'entrepreneur devra se soumettre à toute demande d'échantillon du BET sauf accord préalable sur un point particulier. Ces échantillons la propriété du BET.

Conditionnement d'air du bâtiment.

Le bâtiment est climatisé par des centrales multi-splits Flow logic 2 tubes MFL-R410 de chez AIRWELL ou similaire installé pour chaque aile et étage à condensation par air.

Les locaux sont équipés d'unités intérieurs gammes muraux, cassettes 4 voies 600X600, gainables haut pression, etc. et de puissances variables.

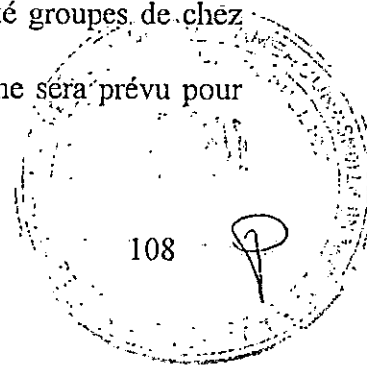
Les unités extérieurs (condenseurs) sont placés en terrasses du bâtiment et aux endroits indiqués sur le plans.

Les attentes d'alimentations électriques des équipements sont à la charge du lot électricité

Chaque aile de plancher du bâtiment est équipé d'une centrale de traitement d'air neuf (CT-AN) du type DC INVECTER de Airwell, de puissance frigorifique variant de 5 à 9 KW et de 1000 à 2000m³/h, avec condenseurs placés en terrasse; centrales non secourues sur GE. Alimentations électriques triphasées 400V+N+T sur attentes lot Electricité groupes de chez Airwell ou similaire, avec les accessoires suivants :

-Kit éléments de raccordement de gaines : un court réseau de gaine sera prévu pour chaque CTA avec habillages dus

-Boîte à filtre avec filtre



- Grille de soufflage aux dimensions approuvées par le BET et le Maître d'œuvre
- Grille de reprise dito, avec filtre 85% ASHRAE minimum,
- Thermostat mural de commande à distance
- Armoire électrique et raccordements à partir des attentes du lot courants fort, sur indications du présent lot
- Tiges filetées de suspension sur dalle et habillages bois peint ep.30mm, peinture ou vernis (selon architecte) dû (e) et compris dans les prix.
- Sujétions d'évacuation des condensas à la charge de l'entrepreneur de climatisation, y compris habillages des liaisons frigorifiques.

Pour chaque étage du bâtiment y compris la partie locative

Deux (02) Centrale multi-splits de Airwell, puissance frigorifique unitaire variable avec condenseur en terrasse. Centrales non secourues électriquement par groupe Electrogène du lot Electricité, puissances à communiquer au lot Electricité sous la coordination du BET et du MINTP.

Les poids des appareils seront communiqués au gros œuvre à toutes fins utiles.

Les unités intérieures des locaux sont raccordées et alimentées en 220V aux attentes prévues par le lot électricité.

Les unités extérieures alimentées à partir des attentes du lot Electricité courants fortes 400V+N+T.

Les liaisons frigorifiques seront installées en suivant scrupuleusement les instructions du constructeur.

Tous les habillages en bois vernis / peintures sont dus par le présent lot qui devra les prévoir dans ses prix.

II.8.11.6 Ventilation Diverses

L'entrepreneur devra fournir toutes les grilles de ventilation équipées de grillages anti moustiques et notamment :

- Les grilles de prises AN et de rejets pour le désenfumage,
- Les grilles de ventilation haute et basse des locaux électriques (TGBT, Groupe Electrogène, local supresseurs,...)
- Les grilles de ventilations haute et basse du local supresseur section à communiquer par les lots concernés au présent entrepreneur.

II.8.11.9 Désenfumage

Les prestations relatives à ce chapitre concernent le désenfumage des circulations et des escaliers en cloisonnés du présent projet. Les solutions suivant sont retenues dans le cadre du projet :

-Le désenfumage sera naturel

Il est rappelé une fois de plus que le présent lot doit se rapprocher des lots courants faibles, gros de courants forts, sous la coordination du BET et du Maître d'œuvre.

II.8.11.9.1 Désenfumage naturel.

Les circulations et les cages d'escaliers du bâtiment seront désenfumées naturellement selon le principe suivant :

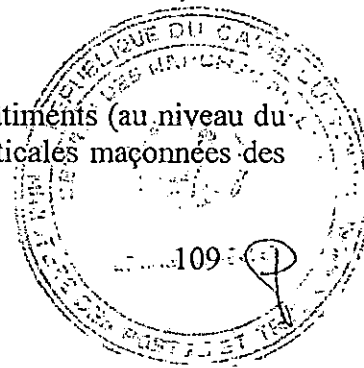
Amenée d'air par gaine tôle jusqu'aux trémies de soufflage

Soufflage dans les circulations à travers des volets équipés de VCF2H

Extraction dans les circulations à travers des volets fixés sur gaines béton ou maçonnerie équipés de VCF2H, type DTD France AN ou similaire.

a) Amenées d'air frais

Les amenées d'air sont réalisées par des prises d'air en pignons des bâtiments (au niveau du sous-sol) et de la terrasse sur salle de réunions reliées aux gaines verticales maçonnées des



circulations par des gaines tôle galvanisée et protégée mécaniquement à l'extérieur sur les parcours.

b) Evacuations

Les évacuations des fumées sont réalisées dans les gaines maçonnées des circulations par des volets DTD qui leur sont fixées en parois côté circulation. Les évacuations débouchent en toiture terrasse du bâtiment indications à donner au gros œuvre pour les débouchés des fumées.

c) Matériel

Les conduits d'amenée seront en tôle AG, épaisseur la rendant SF1/4 H, reliés chacun à une prise d'air équipés de grillage anti-moustiques,

Les bouches d'amenée et d'évacuation seront en position d'attente obturées par des volets, type DTD 700x525 de chez France-Air ou similaire, CF 2H dans les circulations, fixées sur maçonneries.

Le dispositif de déclenchement sera à commande automatique à bobine Electromagnétique, alimentée en courant continu 24 volts depuis la centrale, équipé d'un élément thermostatique à 70°C, de marque France Air ou similaire. Les asservissements aux détecteurs incendie (courants faibles) seront faits sous la coordination du BET et du bureau de contrôle.

La commande automatique sera doublée d'une commande manuelle, déclenchera les alarmes sonores et assurera l'arrêt de tout système de ventilation ne participant au désenfumage. Les systèmes de VMC seront maintenus en fonctionnement.

d) Escaliers

Le désenfumage des escaliers se fera naturellement par ouverture simultanée de l'ouvrant (exutoire) placé en terrasse de la cage de chacun des deux bâtiments et l'amenée d'air, exutoire assurant par ailleurs un éclairage zénithal. Amenée d'air par dispositif placé contre une cheminée équipée d'une grille d'entrée d'air, munie de grillage anti moustique et de volets parapluie, débouchant au 1^{er} sous-sol, à l'extérieur de la cage d'escaliers, pour la partie locative, et au RDC pour le bâtiment central.

La cheminée étanche en béton, la grille ci-dessus sont dues par le présent entrepreneur. Il pourra sous-traiter le génie civil correspondant au gros œuvre, mais demeurera responsable du résultat final. Ses prix en tiendront compte ; section libre grille d'amenée et coupole d'évacuation d'air, volets DTD : 1m² mini.

Il est précisé que chaque coupole pourra être commandée depuis le local de surveillance par un câble mécanique C1600 sous gaine avec les accessoires, poignée de la commande sous capot plastique, l'ensemble dû par le présent entrepreneur : c'est la commande manuelle qui vient en double de celle liée à la détection automatique, (voir lot courants faibles), matériel ESSEMES ou similaire.

Il est précisé en plus, que le fonctionnement des détecteurs de quelque niveau que ce soit entraîne l'ouverture de la coupole ci-dessus et du volet DTD d'amenée d'air frais dans chacune des cages d'escaliers, en plus des volets de la circulation concernée (coordination avec lot courants faibles, rappel).

NOTA : il est rappelé que l'implantation des bouches d'amenée et d'extraction d'air devront répondre aux exigences de la réglementation sécurité incendie à savoir :

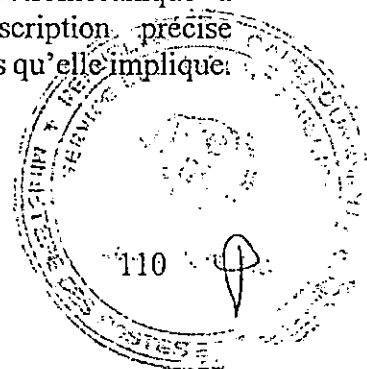
-Arase supérieure de la bouche d'amenée : 1,00m/sol fini maxi

-Arase inférieure de la bouche d'extraction : 1,80m/sol fini mini

L'entreprise proposera dans sa soumission un désenfumage électromécanique à l'appréciation du Maître d'ouvrage. Cette variante comportera la description précise des matériels à mettre en œuvre, les sujétions et incidences financières qu'elle implique:

Rappels :

Le présent entrepreneur doit :



1°) communiquer ses besoins en énergie au lot Electricité, courants forts, réseaux normal et secouru ;

2°) indiquer les contacts libres de polarité au lot courants faibles pour reports des états de fonctionnement sur le tableau d'alarmes techniques prévu au lot courants faibles et placé au local sécurité. Ceci sera fait sous la coordination des concepteurs du MINTP.

3°) les plans d'implantations des ventilateurs de soufflage en partie basse (voir ci-dessus) en plus des extracteurs en toiture, devront établis en étroite relation avec les autres lots et ceci sous la coordination du BET.

II.9 – LOT 09 : COURANTS FAIBLES

II.9.1 GENERALITES

Les travaux à réaliser au titre du présent lot ont pour objet la fourniture et la mise en œuvre complète des équipements nécessaires aux installations courants faibles de l'Amphithéâtre de l'ENSPT de Yaoundé. Les installations à réaliser comprennent :

- Installations des prises téléphoniques
- Tableau d'alarme et de contrôles Techniques
- Système d'alarme incendie et tableau d'alarme (technique incendie)
- Installation des réseaux informatiques
- Installations des réseaux de sonorisation et de la video

II.9.2 TRAVAUX DUS PAR L'ENTREPRENEUR

Les travaux du présent lot comprennent d'une façon générale :

La fourniture, le transport et la mise en œuvre des équipements rentrant dans les prestations suscitées,

Les canalisations de distribution

La mise à la terre des équipements

Les chemins de câbles verticaux et canalisations horizontales

Les fourres aubages nécessaires aux installations à l'intérieur des bâtiments

Les trous, scellements et raccords : les réservations seront demandées en temps utile au gros œuvre et le nettoyage de ses gravats

Les alarme incendie et signalisations

Les démarches administratives auprès de l'administration et organismes officiels des PTT

L'établissement des dossiers pour les administrations

La fourniture des plans guide de génie civil

Les plans d'implantation et notices de fonctionnement

L'entretien pendant l'année de garantie

Les plans de recollement et notices de fonctionnement

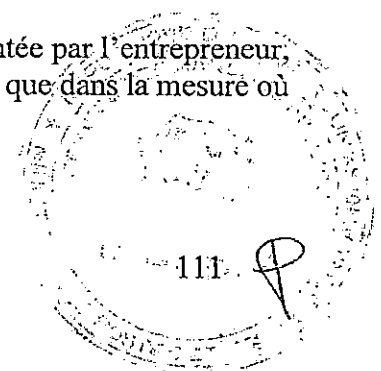
Eventuellement, sa part dans le compte prorata.

Le présent énoncé de travaux n'est pas limitatif. L'entrepreneur devra assurer toutes les fournitures et exécuter tous les travaux de son lot nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

L'entrepreneur devra se renseigner auprès de la maîtrise d'œuvre pour tout ce qui paraît dans le dossier douteux ou incomplet étant entendu qu'après la signature du marché, aucun supplément ne pourra être accordé, à moins que le travail auquel il s'applique n'ait fait l'objet d'une réserve au préalable et qu'il ait été exécuté sur un ordre de service.

II.9.3 LIMITES DE PRESTATIONS

Il est précisé que la liste des travaux non compris éventuellement présentée par l'entrepreneur, en annexe à sa proposition ne sera prise en considération ultérieurement que dans la mesure où elle aura été rappelée explicitement dans une clause du marché.



II.9.3.1 LOT MAÇONNERIE- GROS ŒUVRE

Le présent entrepreneur devra remettre en temps utile à la maîtrise d'œuvre, aux concepteurs, au bureau de contrôle et au lot gros œuvre :

Les plans d'exécution touchant au Génie –Civil (réservation,...)

Les fourreaux nécessaires aux passages des canalisations

Il devra vérifier, avant le début de ses travaux, la bonne exécution des travaux de Génie -Civil et des réservations. Les fourreaux destinés à être encastrés doivent l'avoir été pendant les différents coulages. Faute par lui d'avoir fourni ces prestations en temps utile, l'entrepreneur courants faibles aura à sa charge tous les travaux de percements et de calfeutrements. Ceux intéressant le BA seront effectués par l'entrepreneur de gros œuvre à la charge de l'entrepreneur courant faibles. Les scellements et les calfeutrements seront exécutés au mortier de ciment par le présent entrepreneur.

Dans la mesure où le présent lot respectera le planning des travaux, il n'aura pas à supporter les raccords de maçonnerie, de dallages, revêtements des sols et murs qui seront exécutés par les entrepreneurs des lots correspondants. Ils seront à sa charge dans le cas où ces raccords seraient rendus nécessaires par des retouches faites sur les installations après terminaison des travaux des autres corps d'état ayant respecté le planning.

II.9.3.2 LOT ELECTRICITE COURANTS FORTS

Sur indication du présent lot, l'entrepreneur d'Electricité courants fort devra prévoir les alimentations électriques en attente, aux emplacements indiqués sur les plans. Les puissances devront être précisées par le lot courant, faibles pour tout son matériel nécessitant des courants fort :

Les autres corps devront prévoir, à la demande du présent lot et sous la coordination technique du BET, les contacts libres de polarité aux niveaux de leurs équipements, pour permettre au présent lot courants faibles les rapportés au tableau d'alarmes situé au local sécurité: Groupe Electrogène, Transformateurs, Pompes,

II.9.3.3 PEINTURE

Le titulaire du lot courant faible devra prévoir pour l'ensemble de ses équipements toutes les peintures de protection et de finitions. La peinture des locaux techniques et d'autres finitions ne lui incombent pas.

II.9.3.4 SERRURERIE

Le serrurier doit les huisseries et les portes des locaux techniques.

II.9.3.5 ADMINISTRATION DES PTT

Le répartiteur général d'entrée sera relié au réseau public par des câbles multi paires à la charge de l'administration. Il en sera de même pour les lignes directes.

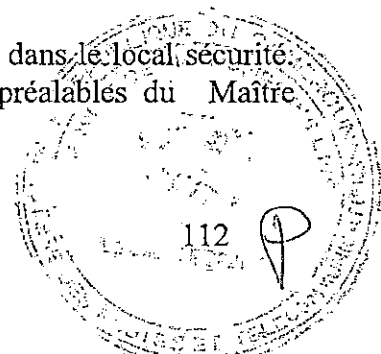
II.9.4 DESCRIPTION DES ŒUVRES (EQUIPEMENTS)

II.9.4.1 INSTALLATIONS TELEPHONIQUES

Le présent article a pour objet la définition des Installations Téléphoniques de l'Amphithéâtre de l'ENSPT de Yaoundé.

L'évolution technique vers le téléphone mobile qui s'accroîtra dans les jours à venir nous amène à limiter le nombre de postes fixés aux bureaux des principaux responsables pris forfaitairement à 30% du nombre de prises téléphoniques qui sont quant à elles prévues. Il reviendra au maître d'ouvrage de préciser les bureaux où seront installés les postes fixes. Néanmoins, toutes les prises téléphoniques prévues sur les plans seront installées et câblées par l'entrepreneur.

L'autocommutateur et l'ensemble chargeur – batteries seront installés dans le local sécurité. Les caractéristiques du matériel devront avoir reçu les agréments préalables du Maître



d'ouvrage et des concepteurs. L'installation téléphonique comportera les équipements principaux suivants :

- Une baie de brassage informatique par fibre optique
- Autocommutateur électronique du type temporel
- Le répartiteur général
- L'atelier d'énergie
- Des postes téléphoniques
- La distribution intérieure
- Le raccordement téléphonique sur le réseau extérieur
- L'alimentation électrique

II.9.4.2 DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS COURANTS FAIBLES

a) Autocommutateur

Cet autocommutateur sera du type électrique à commutation temporelle, alimentation 220V-50HZ aux caractéristiques suivantes :

- Lignes réseaux : Equipées 12 ; Câblées 10 ; Extensibles à 15
- Lignes de postes : Equipées 450; Câblées 440 ; Extensibles à 460
- Positions opératrices : Equipées 2 ; Câblées 2 ; Extensibles à 4

b) Répartiteur général et réglette de sous répartition

L'autocommutateur sera relié à un répartiteur général par des réglettes à couteaux côté meuble et réglettes à broches côté installation, disposées dans une armoire semblable à celle constituant l'autocommutateur par l'intermédiaire de câbles multi paires à âme en cuivre 6/10^e isolé au PVC.

Chaque paire de fils sera repérée par des couleurs différentes suivant la norme en vigueur. L'éclatement des câbles multi paires sera réalisé en torons bridés par des attaches en PVC ou par des manchons en caoutchouc, le raccordement se fera par réglettes W.W (wrappes-wrappes, broches à enroulement).

Chaque réglette sera repérée de façon à pouvoir modifier ou contrôler, l'installation sans difficulté : le réseau de distribution sera raccordé aux réglettes d'autocommutateur par l'intermédiaire d'une jarretière. Le câblage du réseau de départ sera réalisé de la même manière que le câblage d'arrivée du commutateur. Les sous répartiteurs seront équipés de réglettes w w sous capot métalliques. Les capacités seront supérieures au nombre de paires qui leur seront connectées et devront comporter une réserve d'au moins 25%.

c) Station d'énergie

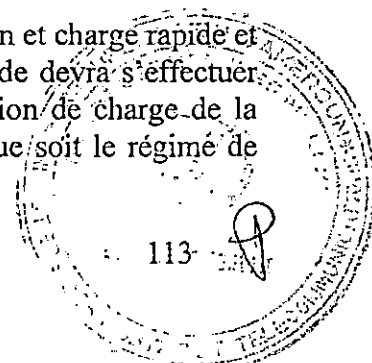
La station d'énergie sera prévue pour assurer en permanence :

L'alimentation en courant continu du central téléphonique

La fourniture des courants d'appel et des tonalités diverses nécessaires à l'exploitation du central.

La puissance du redresseur devra être suffisante pour assurer le fonctionnement de l'installation telle qu'elle est prévue avec extension en capacité câblée. Le redresseur devra être muni d'un filtre assurant sur batterie un affaiblissement de 1/100^e de la tension floating prise dans les conditions les plus défavorables (à vide et en charge, secteur maxi. Cet affaiblissement s'entend pour les harmoniques de tension comprises dans la bande passante audible (40hz à 20khz), la comparaison ayant lieu entre la valeur de crête et la valeur de l'harmonique considéré à la tension continue.

Le recrutement sera du type régulé à tension constante à 2 paliers, entretien et charge rapide et intensive limitée. Le passage du régime entretien au régime charge rapide devra s'effectuer automatiquement. Un régime de charge manuelle permettra la vérification de charge de la batterie. La tension d'utilisation devra être maintenue constante, quel que soit le régime de



charge. Le chargeur sera monté en floating et devra pouvoir assurer la charge de la batterie en huit (8) heures au plus, sous une tension inférieure à la tension de bouillonnement plus le fonctionnement.

Les courants d'appel et de tonalités divers nécessaires à l'exploitation seront fournis par un dispositif statique fonctionnant en floating les alimentations autres que la distribution en 48v, seront raccordées aux bâtis ou armoires par l'intermédiaire de réglette de sectionnement, permettant l'isolement de chaque bâti ou armoire ou de chaque position d'opératrice.

La batterie devra permettre le fonctionnement de l'installation pendant une coupure de courant de quatre (4) heures. Une puissance de 6 KVA est prévue pour les courants faibles, puissance à vérifier par l'entrepreneur suivant le matériel compris dans sa proposition.

La station d'énergie comportera un système d'alarme signalant les défauts techniques : panne de chargeur, baisse anormale de la tension batterie. L'alarme sera ramenée au tableau de contrôle du local sécurité.

L'entrepreneur devra prévoir le renvoi de secours des lignes de réseau en cas de panne d'autocommutateur, sur des postes prédéterminés (hauts responsables) en accord avec le maître d'ouvrage.

L'entrepreneur fera agréer le système par les PTT.

c) Postes Téléphoniques

Ils seront installés dans les bureaux et raccordés aux prises indiquées sur les plans. Les appareils seront à clavier numérique, genre TELIC 160 de ALCAITEL ou similaire pour les responsables (chef de service et plus) et S63 à cadran pour le reste du personnel. Ils comprendront poste et combiné en matière résistant bien aux chocs et aux chutes. Chaque poste sera équipé d'un combiné avec cordon extensible et d'un cordon de raccordement d'une longueur de 3.00m sur prise téléphonique. Il reste entendu que le maître d'ouvrage décidera en dernier ressort du genre de postes retenus.

d) Distribution dans l'ensemble du Bâtiment

Généralités

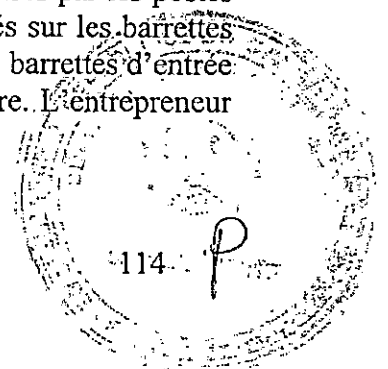
La distribution intérieure complète en ordre de marche, compris toutes sujétions de pose entre le répartiteur et les sous répartiteurs et les prises téléphoniques est prévue au présent lot. Elle sera réalisée en câbles multi paires de 6/10^e, à âme en cuivre sous gaine PVC. La constitution des artères principales pour un groupe de bâtiments sera faite en câble PTT L123. Des câbles de la série PT278 ou 279 assureront la distribution intérieure dans chaque bâtiment. D'une façon générale, les câbles et répartiteurs du projet permettront pour chacun des parcours intéressés une extension, sans modification de l'installation d'au moins 25% des postes.

Le titulaire du présent devra prévoir à chaque emplacement précis sur les plans une prise téléphonique, y compris le raccordement jusqu'aux réglettes des sous répartition ou du répartiteur général. Il est rappelé que le câble de raccordement à un poste ordinaire est un câble 2 paires.

e) Raccordement Téléphonique sur le réseau extérieur

Les installations intérieures seront reliées au réseau extérieur par l'intermédiaire d'un réseau de coupure. Un certain nombre de poste seront à ligne directe et seront reliées directement au réseau PTT sans passer par l'intermédiaire de l'auto communicateur. Il s'agit des TELIC 160 destinés aux chefs de service et plus (voir d ci-dessus). Ces postes seront filtrés par les postes des secrétaires correspondants. Les câbles du réseau public seront raccordés sur les barrettes d'entrée du panneau de coupure. Le répartiteur général sera raccordé sur les barrettes d'entrée du panneau de coupure. Le panneau de coupure sera équipé d'un parafoudre. L'entrepreneur adjudicataire du présent lot doit :

La fourniture et la pose de blocs de pénétration



La fourniture des plans de réservations pour les passages des fourreaux (Rappel)
La fourniture et la pose d'un panneau de coupure avec dispositif lumineux
Le raccordement des têtes de câbles PTT sur le panneau de coupure.

f) Alimentation Electrique

L'alimentation électrique secourue en attente avec un mou de 2m environ sera laissée dans le local sécurité par le lot courants forts. Le présent entrepreneur doit le disjoncteur de coupure générale en aval de l'amenée d'énergie.

II.9.4.3 Facultés a prévoir au niveau des équipements

a) Au niveau de l'auto communicateur

Cette auto communicatrice devra permettre aux postes de communiquer entre eux. Les communications internes seront secrètes vis-à-vis des communications réseaux. A chaque poste devra permettre de mettre en garde une communication réseau, de demander un renseignement à un autre poste intérieure et de revenir ensuite sur la communication interrompue sans l'intervention de l'opératrice. A chaque poste de transférer une communication réseau à un autre quelconque de l'installation sans l'intervention de l'opératrice. A chaque poste de transférer une communication réseau à l'opératrice. Une tonalité particulière signalera toute intervention en tiers de l'opératrice. Exploitation directe des lignes extérieures. Les positions d'opérations doivent permettre d'acheminer toutes les communications entrantes ainsi que les communications départ des postes ordinaires internes et des postes à prise directe.

b) Au niveau de la position d'opératrice

Généralité d'appel

Appel d'un usager

Reprise d'une communication non aboutie Va-et-vient intérieur extérieur, comprenant ;

Reprise de garde ; connexion usager réseau ; raccrochage du correspondant extérieur

Mise en garde

Chaînage et communications

Prise du réseau public

Numérotation abrégée

Appel enregistré

Appel de l'opératrice par usager

Poste privilégié

Connexion au réseau public

Réservation de ligne réseau

Retour des fautes de transfert

c) Au niveau des postes

Communication poste à poste

Communication avec le réseau PTT

Double appel et transfert

Numérotation abrégée extérieure

Appel d'une position d'opératrice

Poste privilégié

Poste filtreur-filtre

Renvoi fixe commande

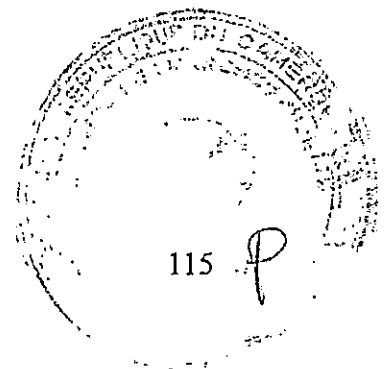
Groupement de postes

Service simplifié

Mise en attente

Prise d'une liaison spécialisée

Poste à connexion immédiate



RENOVI DE NUIT/ JOURS FERIES

Durant les heures de nuit et les jours fériés, les lignes PTT entrantes devront être aiguillées automatiquement sur le poste de renseignement du local sécurité (2° sous-sol Bâtiment C)

II.9.4.4 DIFFERENTES CATEGORIES DE POSTES

L'autocommutateur devra permettre l'affectation des postes supplémentaires, à l'une des quelconques catégories suivantes ;

Poste PDL

Ces postes devront pouvoir recevoir toutes les communications venant de l'extérieur par l'intermédiaire de l'opératrice et avoir un accès direct au réseau PTT en composant un préfixe

Poste PDR

Ces postes devront pouvoir recevoir toutes les communications venant de l'extérieur, ils devront nécessairement passer par l'opératrice pour les appels extérieurs.

Poste PRC

Ces postes devront pouvoir recevoir toutes les communications venant de l'extérieur, mais seront limités pour les appels vers l'extérieur au centre urbain.

II.9.4.5 TABLEAU D'ALARMES ET DE CONTROLE

II.9.4.5.1 Généralités

Dans ce tableau regroupées les alarmes techniques et de sécurité provoquées par la fermeture manuelle ou automatique d'un contact en cas d'incendie ou de défaut de fonctionnement des installations ci-après :

- Poste de transformation
- Groupe Electrogène
- Ascenseurs
- Suppresseurs incendie et eau froide et niveau bache à eau
- Station d'énergie téléphone
- Gaz

Ce tableau sera installé dans le local de sécurité. Un tableau de synthèse sera placé dans le local maintenance du bâtiment ou local technique. Il devra remplir les fonctions suivantes :

- Affichage lumineux de l'alarme
- Fonctionnement continu de la sonnerie
- Acquittement de la sonnerie, l'affichage restant enregistré
- En cas d'apparition d'un autre défaut, nouveau fonctionnement de l'alarme sonore
- L'extinction de l'affichage lumineux devra s'effectuer par effacement manuel du tableau et par la disparition du défaut.

L'alimentation de ce tableau, de marque Merlin Gering ou similaire se fera par un ensemble chargeur batterie. Il sera placé dans le bureau de la maintenance du bâtiment.

Le présent entrepreneur doit la fourniture, la pose et tous les raccordements électriques nécessaires.

Les caractéristiques du chargeur devront permettre la recharge totale de la batterie en six (6) heures au plus.

II.9.4.5.2 DESCRIPTION DU MATERIEL

a) Le tableau que proposera l'entrepreneur sera à 20 zones, 12 câblés ;

- Signalisation présence tension secteur
- Signalisation présence tension Groupe Electrogène
- Alarmes poste de transformation
- Alarmes défaut Groupe Electrogène
- Alarme défaut station d'énergie téléphone

- Alarme défaut de fonctionnement de chaque Ascenseur (il y en a 4)
- Alarme défaut de fonctionnement des supprimeurs EF
- Alarme défaut de fonctionnement des supprimeurs incendie
- Alarme niveau séparateur de la cuve à fuel pour groupe électrogène
- Alarme niveau trop haut de la bache à eau

Il comportera :

En face avant

- Les différents voyants avec les gravures d'identification
- Les boutons d'arrêt « sonnerie », « essai lampes » « acquittement défaut »

A l'intérieur

- Les différents composants électroniques et électromécaniques nécessaires
- La sonnerie d'alarme

b) Alimentation

L'alimentation sera assurée par un coffret d'énergie type à poser en saillie, fermeture par serrure à clé, alimentation par réseau secouru en 230V-50HZ-Autonomie minimale 24 heures. Le coffret devra être conforme à la norme NFS61-940 et à l'article EL12 du nouveau règlement de sécurité et être admis à la marque de qualité NF- AEAS - Autonomie 24 heures. Isolation conforme à la TBTP. Source auxiliaire pour signaler la décharge de la batterie principale.

c) Filerie

L'entrepreneur des courants faibles doit l'ensemble de la filerie nécessaire, tant à l'intérieur des locaux qu'à l'extérieur

Les câbles, selon leurs caractéristiques, pourront être disposés sur les chemins de câbles courants faibles, les dérivations et antennes étant établis sous fourreaux spécifiques ou apparents selon les locaux traversés.

Les prestations dues au titre du présent lot comprennent tous les réseaux, compris les raccordements jusqu'aux bornes laissées en attente dans les armoires concernées. Les câbles auront une section compatible avec la chute de tension admissible de 30%. Ils seront du type téléphonique.

II.9.4.6 ALARME INCENDIE

II.8.4.6.1 Principe des installations

Il sera installé dans le bâtiment et les locaux accessibles au public un système de sécurité incendie du type 1 comprenant :

- Des détecteurs de fumées et indicateurs d'action
- Des bris de glace ou détecteur manuel
- Des diffuseurs sonores
- Un tableau de détection avec centrale de mise en sécurité incendie intégrée.

Les emplacements des divers éléments ci-dessus figurent sur les plans d'appel d'offres joints. Les installations seront conformes à l'instruction technique n° 248 de la réglementation sur la sécurité incendie. Les canalisations seront établies dans les conditions de l'article EL 3 paragraphe 2 du règlement de sécurité incendie dans les ERP. En particulier, les canalisations doivent être résistantes au feu lors de la traversée des locaux à risques particulier.

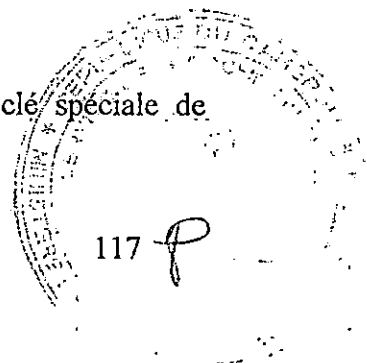
II.8.4.6.2 Description des ouvrages

a) diffuseur sonore

Diffuseur sonore Ref41508 Legrand, fixation saillie, puissance acoustique 90db à 2m, 224v classe 8.

b) Coffret bris de glace

Déclencheur manuel Ref380Legrand, fixation saillie, avec membrane et clé spéciale de réarmement, volet transparent



c) Détecteurs de fumées

Détecteur de fumées Ref40669Legrand, adressable, certifié NFMC

d) Indicateur d'action

Indicateur Réf 40678Legrand fixation saillie

e) Détecteur thermo vélocimétrique

Détecteur Réf 40670Legrand, adressable, seuil de +60°C, surface moyenne surveillée 30m² :
Détekté une vitesse d'élévation de la température.

g) Coffret d'énergie

Coffret Réf 61076 Legrand, 560 w : permet d'alimenter en permanence des avertisseurs.
Isolation conforme à la TBTP, autonome une heure.

h) câble d'alimentation

Câbles disposés en gaines technique ou en faux-plafond type résistant au feu, PYROLIUMS.
Dans les parcours encastrés, ou dans les vides de construction, les câbles seront du type H07VV sous conduits ICD6 gris.

II.9.4.7 Distribution de l'heure (option)

Il sera prévu et installé des équipements de distribution de l'heure, dans les circulations du bâtiment et dans la salle de réunion.

a) Horloge mère

L'horloge mère sera installée dans le local SECURITE. elle sera du type électronique à quartz avec une réserve de marche supérieure à 72 heure. Elle sera équipée d'un système de synchronisation pour la remise à l'heure automatique des horloges réceptrices.

b) Alimentation électrique

Elle se fera par une attente 2PTT mise à disposition par le lot courant fort à la demande du présent lot. Sa protection (alimentation) sera placée en tableau sur indication du présent lot. Cette alimentation sera secourue sur groupe électrogène.

c) Répartiteur de ligne

Il sera prévu un répartiteur de ligne de circuits de distribution incorporé dans l'horloge mère.

d) Horloges secondaires

Les horloges réceptrices satellites seront du type à affichage à palettes simple face « heure-minute ».

e) canalisations

Les liaisons entre l'horloge mère et les horloges secondaires seront réalisées en câbles téléphoniques une (1) paire 9/10^{ème}, en montage non apparent disposé :

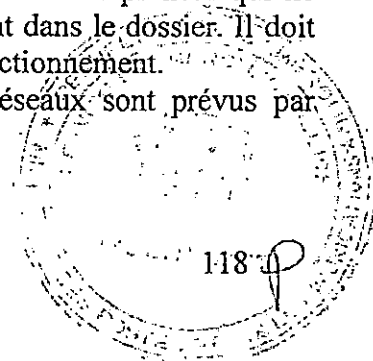
- Soit sur conduite ICD APE6 pour les parties encastrés dans la maçonnerie.
- Soit sous goulottes ou chemins de câbles (les gaines techniques courants faibles), dus par le présent entrepreneur. Courants faibles

II.9.4.8 Réception programmes de télévisions

Les travaux prévus dans cet article consiste à la mise en place d'un certains nombres de matériels permettant de recevoir des programmes de Télévisions nationales et internationales des installations hertzienne et satellite avec démodulateur individuel.

Toutes les sujétions liées aux travaux prévus ici incombent au présent entrepreneur qui ne pourra en aucun cas prétendre à un quelconque oubli ou manquement dans le dossier. Il doit fournir des installations complètes en ordre de marche et de parfait fonctionnement.

Tous les accessoires nécessaires au fonctionnement optimal des réseaux sont prévus par l'entrepreneur dans ses prix.



Les prises TV sont indiquées sur les plans joints. Les prises spéciales sont précisées dans le présent descriptif.

Les études et plans d'exécutions seront soumis au BET, au bureau de contrôle et au Maître d'Ouvrage (MINPT) pour approbation.

a) Travaux dus par l'entrepreneur

Les travaux comprennent d'une manière générale :

- Les études et plans nécessaires
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des installations en ordre de marche
- L'entente avec le lot courants forts et le gros œuvre, étanchéité pour les besoins en énergie et diverse réservation, scellements etc....,
- Les appareils complètement équipés et fournis en état de marche,
- Les trous et scellements dans les cloisons légères
- Le nettoyage du chantier (enlèvement des gravats)
- La protection antirouille des pièces mantelliques,
- La fourniture et le réglage des fourreaux et de leurs aiguilles
- Les raccords sur les branchements en attente de l'électricien
- Les essais de réception
- Les plans de recollement complets des installations avec la nomenclature des appareils, les notices et diagrammes de fonctionnement
- L'entretien pendant l'année de garantie
- La réparation des dégâts occasionnés par son fait aux ouvrages existants.

b) Hors Forfait

- La participation éventuelle au compte prorata
- Les alimentations électriques de la mise à la terre générale
- La confection des souches ou socles en terrasses
- Les raccords d'étanchéité et les pipes d'entrées en terrasses
- Les réservations dans le gros œuvre à condition que les plans de réservation aient été fournis en temps opportun au gros œuvre.

c) Description des ouvrages

L'installation comprend une (01) parabole plus une antenne HERTZIENNE UHF/VHF disposées sur la terrasse du bâtiment sur des antennes.

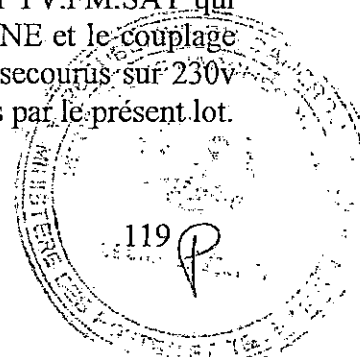
c-1) Antenne –Amplificateurs

Ces antennes, dispositif de réception seront conformes à la norme C 90.120 et chacune sera constituée par :

- Un mât en tube acier galvanisé ou aluminium, de hauteur et de diamètre convenables, par éléments emboîtés ; fixation sur éléments résistants de la construction par cerclage en feuillard galvanisé avec coins de protection, écrous et contre écrous cadmiés et si nécessaire, haubanage avec olives de visibilité.
- Au sommet, antenne réceptrice à éléments multiples, raccordées aux fréquences d'émission nombre d'éléments à déterminés après essai sur place : antenne modulation de fréquence.

Le paratonnerre du bâtiment assure la protection contre la foudre et la pose sera faite en liaison avec les gros œuvres sous la coordination du BET et surtout quant à son choix.

Elles seront reliées à des centrales TV5 HZ-4SAT Legrand de réception TV.FM.SAT qui permettent une amplification indépendante de chaque antenne HERTZIENNE et le couplage des signaux HERTZIENS et satellite dans les installations. Alimentations secours sur 230V avec cordon 2P+T à voyant. Les couplages par éléments appropriés sont dus par le présent lot.



c-2) Descente de câble

Entrée à travers la terrasse (couverture) par souche ou crosse en métal inoxydable (cuivre ou tôle galvanisé) fournie par le présent lot au lot étanchéité pour pose suivant les indications du présent lot. La descente s'effectue à proximité du mât d'antenne.

Amplificateur/coupleur (KIT) voir C.10 ci-dessus)

Amplificateur UHF/UHF/VHF permettant en cas de signal insuffisant une amplification en sortie d'antenne. Sous coffrets métalliques, en tôle laquée au four, coupleurs et amplificateur de puissance à transistors avec groupe d'alimentation 12-24V stabilisée dans les gaines techniques courants faibles amplificateur placé au plancher haut du 10^e étage tour ; 230V-2P et à tous les trois (3) étages en dessous, ampli TV Réf 73968 Legrand.

c-3) Distribution

Distribution par câble de diamètre 9mm sous gaine thermoplastique, modèle coaxial à isolement et armature ; pose sur isolateurs tamponnés. Pose sous fourreaux dans les locaux accessibles et pour les traversées des cloisons. Répartiteurs 6 sorties « F » sous coffrets tôle laquée. Raccordement sur circuit de terre. Emplacement : dans les gaines techniques courants faibles réservées sur les paliers desservant les étages ; système en dérivation ou en « épine dorsale » utilisation des rallonges et fiches adoptées, raccordements sur prises.

c-4) Dérivation d'étage

Dérivation d'étages posée sur tube aiguillé fourni au gros œuvre, mis en place dans les voiles et planchers sous la direction du présent entrepreneur entre les gaines techniques courants faibles et le boîtier des raccordements.

c-5) Boîtier de Raccordement

Boîtier de raccordement mural placé au-dessus de la plinthe et comprenant :

-un séparateur des signaux

-une prise de télévision femelle

-une plaque de recouvrement en matière plastique/métallique

Fourniture et pose de bouchons spéciaux pour les branchements inutilisés.

c-6 Fourreaux pour Antenne Télévision

Le présent entrepreneur doit, en liaison avec le gros œuvre :

-La fourniture et la pose de tube acier de 15/21 pour passage du câble télévision à l'intérieur de chaque bâtiment

-la fourniture au gros œuvre du tube acier galvanisé 15/21 avec crosse en bout, d'une longueur suffisante pour saillir de 60cm minimum au-dessus des terrasses /toitures.

EMPLACEMENT

*crosse en toiture, débouché de gaines techniques courants faibles.

*tube dans gaine courants faibles traversant chaque plancher avec dépassement de 10cm de part et d'autre du plancher.

c-7 Commutateur Satellites

Il sera installé un commutateur entre les deux satellites, commutateur centrées une sortie-2400mhz, pour permettre la commutation entre les deux satellites. Ce commutateur permettra la commutation entre les récepteurs satellites 1 et les récepteurs satellites2. Commutateur Ref73968 Legrand ou similaire.

c-8 Coupleur extérieur (option)

Il sera installé un coupleur UHF/UHF/VHF47-860MHZ Legrand ou similaire permettant de regrouper les différents câbles d'antenne sur mâts.

c-9 Prise.2400.HZ

Prise TV-Fm-SAT de Legrand, modèle Neptune Ref80641, fixation à vis.

c-10 Amplificateur TV

Permet l'amplification des signaux hertziens, Réglage UHF, VHF indépendant. Alimentation 23v intégrée (avec cordon 2p) via le démodulateur. Cet amplificateur sera placé en amont du coupleur derrière la parabole. Ref73965 Legrand

II.9.4.9 RESEAUX INFORMATIQUES : SYSTEME VDI

Le système VDI retenu ici est le LCS6 (cat6 de Legrand). Il est composé de :

- une armoire contenant les panneaux de brassage
- de câbles de transmission
- de prise RJ45
- de cordons de liaison/raccordement au terminal informatique

DESCRIPTION DU SYSTEME

a) Armoires de brassage XLVDI19

Armoire XLVDI renferment les panneaux de brassage, capacité 47U de Legrand, dimension HxLxP=2333x800x800 distribuant informatique et Téléphones vers les postes de travail. Distribution est faite par panneau à chaque étage.

a 5) Ventilation

Chaque armoire est équipée d'une plaque avec ventilateur et cordon. Le présent entrepreneur se mettra en rapport avec le lot courant fort pour que tous ces ventilateurs soient reliés aux réseaux secours par groupe électrogène : ventilateurs 230v avec cordon 2.5m secours. Il est précisé que toutes les armoires seront livrées complètement équipées, en ordre de marche, commandes aux fournisseurs passées après que l'entrepreneur ait obtenu toutes les approbations nécessaires (BET, Maître d'œuvre, bureau de contrôle, Architecte).

Nota sur a) ci-dessus

Toutes devront être entièrement câblées, vu les besoins croissants des utilisateurs en informatique : aucun tiroir vide ne doit subsister dans quelques armoires que ce soit. Seuls les raccordements ultérieurs à la phase actuelle resteront à faire. Le fonctionnement est asservi à la température du local dans lequel chacune d'entre elle est placée.

a) Câbles

Les câbles assurant la transmission de l'information à la prise seront de la série FTP qui correspond à un environnement standard : équipement de bureaux en présence de tubes à décharge (néon, fluide). Ils seront de la 6^e catégorie, LCS6 de Legrand, normes de cordon, câble FTP 4 paires, gaines PVC.

b) Les prises RJ45

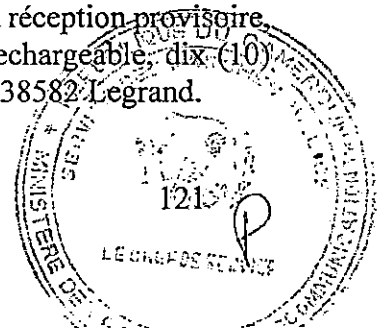
Elles sont équipées du connecteur à connexion rapide, en une seule pièce de couleur noire (catégorie 6). Elles seront conformes aux normes ISO 1180, EN 50173-1 et EIA / TIA 568. Elles seront toujours placées à côté des prises de courant secours.

c) Les cordons

Ils assurent le brassage ou le raccordement des appareils aux prises RJ45. Ils seront de la série FTP catégorie 6 et seront conformes aux normes ISO 11801 éd.2.0, EN 50173-1 et EIA / TIA 568, impédance 10050 LSOH.

Nota :

- Des tests seront effectués sur les installations en présence du BET, de l'ENSPT et du bureau de contrôle. L'entrepreneur fournira les testeurs de câblage portatifs nécessaires.
- Un système de repérage portatif sera utilisé pour repérer sur toutes les surfaces du lot courant faible, Réf 38585 Legrand à remettre au Maître d'ouvrage à la réception provisoire, compris accessoires complets : carte mémoire 64K, pack batterie rechargeable, dix (10) rubans pour imprimante portable longueur 5,5m, largeur 12mm, Réf 38582 Legrand.



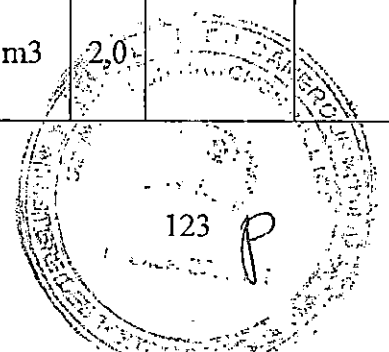
Pièce n° 6 :

*CADRE DU BORDEREAU DES PRIX
UNITAIRES*



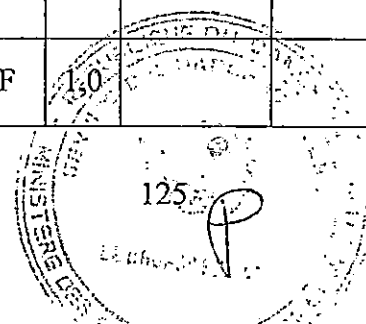
CADRE DU BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

N°	Désignation	Unité	Qté	PU	PT
				en chiffre	en lettre
100	LOT 100: TRAVAUX PREPARATOIRES				
101	Installation du chantier, amené et repli du matériel.	FF	1,0		
200	LOT 200: FONDATION				
201	Dallage de sol en béton armé dosé à 350kg/m3 y compris bain de sable de film polyane.	m3	18,2		
202	Béton armé dosé à 350kg/m3 pour mur de soutènement.	m3	159,6		
300	LOT 300: MACONNERIE - ELEVATION SOUS-SOL AMPHI				
301	Enduit au mortier de ciment	m²	505,4		
302	Béton armé pour escaliers	m3	3,44		
303	Dalle en hourdis creux de 16+4 avec coffrage et toutes sujétions.	m²	66,3		
304	Joint de rupture en polystyrène.	m²	0,9		
400	LOT 400: MACONNERIE - ELEVATION AMPHI				
401	Enduit au mortier de ciment	m²	811,7		
402	Béton armé pour escaliers salle de projection.	m3	1,57		
403	Joint de rupture en polystyrène.	FF	2,0		
500	LOT 500: MACONNERIE - ELEVATION SOUS-SOL PARTIE BUREAUX				
501	Enduit au mortier de ciment	m²	223,1		
502	Béton armé pour escalier	m3	2,38		
600	LOT 600: BUREAUX				
601	Maçonnerie d'aggloméré creux de 15x20x40.	m²	184,7		
602	Enduit au mortier de ciment	m²	565,5		
603	Béton armé pour poutres	m3	5,78		
604	Béton pour linteaux	m3	0,83		
605	Béton armé pour poteaux	m3	3,8		
606	Béton armé pour escaliers	m3	3,4		
607	Dalle en hourdis creux de 16+4 avec coffrage et toutes sujétions.	m²	97,20		
700	LOT 700: CHARPENTE EN BOIS ET COUVERTURE SUR PARTIE BUREAUX				
701	Bois de charpente assemblé pour ferme de section 3x15cm² traités au xylème y/c pointes et toutes sujétions de traitement de mise en place.	m3	2,0		

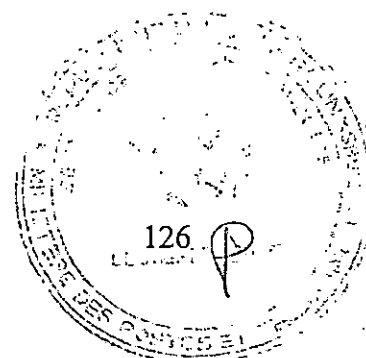


702	Bois de charpente pour pannes de section 4x8cm ² traités au xylème y/c pointes de toutes sujétions de traitement de mise en place.	m3	0,9		
703	Fourniture et pose du plafond en contre plaqué de 4mm sur ossature en bois préalablement traité au carbonyle ou similaire y compris solivage et couvre joints.	m ²	131, 1		
704	Fourniture et pose de tôles bac alu 6/10è y compris accessoires de fixation et toutes suggestions de pose.	m ²	215, 10		
705	Bardage en béton y compris toutes sujétions de réalisation.	ml	56,5		
800	LOT 800: CHARPENTE METALLIQUE ET COUVERTURE SUR PARTIE AMPHI				
801	Fourniture et pose des fermes métalliques principales de longueur 25 mètres et de hauteur 2 mètre y compris toutes suggestions de réalisation.	FF	5,0		
802	Fourniture et pose des fermes métalliques secondaires suivant formes de toiture y compris toutes suggestions de fixation sur les fermes principales.	FF	42,0		
803	Fourniture et pose des pannes métalliques longueur 25 mètres sur fermes secondaires y compris toutes suggestions de fixation.	FF	42,0		
804	Fourniture et pose du plafond métallique sur ossature métallique préalablement fixé sous les fermes principales y compris toutes suggestions de fixation.	m ²	658, 0		
805	Fourniture et pose de tôles bac alu 6/10è y compris accessoires de fixation et toutes suggestions de pose.	m ²	1 128, 5		
806	Fourniture et pose chéneaux métalliques sur fermes principales y compris toutes suggestions de fixation	FF	5,0		
807	Bardage métallique y compris toutes suggestions de réalisation	ml	134, 4		
808	Descente d'eau en tuyau Galva Ø 160 y compris tout accessoire de fixation.	ml	110, 0		
900	LOT 900: REVETEMENT				
901	Fourniture et pose des faïences sur les murs des toilettes.	m ²	374, 1		
902	Fourniture et pose des carreaux antidérapants sur sol amphi.	m ²	896, 2		
903	Fourniture et pose des carreaux grés cérames 5x5 au sol des toilettes.	m ²	162, 4		
904	Fourniture et pose d'enduit granite sur murs extérieures.	m ²	876, 8		
905	Insonorisation des murs en lambris de bois sapelli sur mur interne ou toutes autres essence de bois convenable.	m ²	729, 8		
1000	LOT 1000: MENUISERIE BOIS ET ALUMINIUM ET VITRERIE				

1001	Fourniture et pose des portes en bois massif de 0,70x2,20m.	U	16,0		
1002	Fourniture et pose des portes en bois massif de 0,90x2,20m.	U	23,0		
1003	Fourniture et pose des portes en bois massif de 1,80x2,20m.	U	2,0		
1004	Fourniture et pose des portes en bois massif de 1,20x2,20m.	U	3,0		
1005	Fourniture et pose des fenêtres en alu vitrées y compris grille de protection de 1,20x2,50m.	U	10,0		
1006	Fourniture et pose des fenêtres en alu vitrées y compris grille de protection de 1,10x1,20m.	U	23,0		
1007	Fourniture et pose des fenêtres en alu vitrées y compris grille de protection de 0,70x0,70m.	U	8,0		
1008	Fourniture et pose des mains courantes en alu sur escaliers y compris toutes sujétions.	FF	1,0		
1100	LOT 1100: ELECTRICITE - TELEPHONE ET CLIMATISATION				
1101	Installation générale des schémas électriques et informatiques y compris éclairage, boitiers prises comforts, boitiers prises téléphones, boitiers prises téléviseurs, protections électriques, mise à la terre et réservation circuit électrique lié à la climatisation, protection des circuits et raccordements au réseau électrique	FF	1,0		
	LAMPES				
1102	F&P Luminaire 2x36w à grille de Mazda ou similaire.	U	92,0		
1103	F&P Luminaire 2x36w étanche de Mazda ou similaire.	U	10,0		
1104	F&P Hublot rond pour lampe incandescent E27-100W réf: 60450 de Legrand ou similaire.	U	29,0		
1105	F&P Applique sanitaire 60w + inter + prise 2P+T de Legrand ou similaire.	U	13,0		
1106	F&P Bloc autonome d'éclairage de sécurité 10 lumens de Legrand ou similaire.	U	11,0		
	INTERRUPTEURS ET PRISES				
1107	F&P Interrupteur Neptune V6 simple allumage de Legrand ou similaire.	U	30,0		
1108	F&P Interrupteur Neptune V6 double allumage de Legrand ou similaire.	U	4,0		
1109	F&P Bouton poussoir Neptune V6 de Legrand ou similaire.	U	22,0		
1110	F&P Prise de courant 2P+T Neptune V6 de Legrand ou similaire.	U	111,0		
1111	F&P Prise informatique Neptune Legrand ou similaire.	U	13,0		
1112	F&P Prise télévision simple Neptune fixation à vis/griffes de Legrand ou similaire.	U	11,0		
1113	F&P Prise téléphone simple Neptune fixation à vis/griffes de Legrand ou similaire.	U	13,0		
1200	LOT 1200: PLOMBERIE SANITAIRE				
1201	Installation générale du système d'adduction d'eau (Eau usée, Eau vanne, Eau pluviale).	FF	1,0		



1202	F&P des WC à l'anglaise	U	16,0		
1203	F&P des urinoirs	U	8,0		
1204	F&P des laves mains	U	13,0		
1205	F&P des miroirs de 1,00x0,40m.	U	13,0		
1206	F&P des portes papiers hygiéniques.	U	16,0		
1207	F&P des portes savons.	U	13,0		
1208	F&P des portes serviettes.	U	13,0		
1209	Construction des fosses septiques 30 usagers y compris canalisation et regards de raccordement.	U	2,0		
1210	Construction des puisards.	U	3,0		
1300	LOT 1300: PEINTURE				
1301	Application des peintures types Pantex 800 sur murs intérieures et sous dalle en 2 couches.	m ²	2 068, 6		
1302	Application des peintures à huile sur menuiserie métalliques.	FF	1,0		
1303	Application du vernis sur les portes en bois massif.	FF	1,0		



Pièce n° 7 :

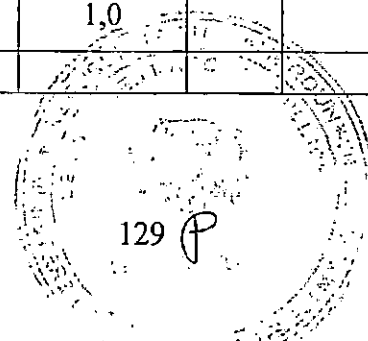
*CADRE DU DEVIS ESTIMATIF ET
QUANTITATIF*



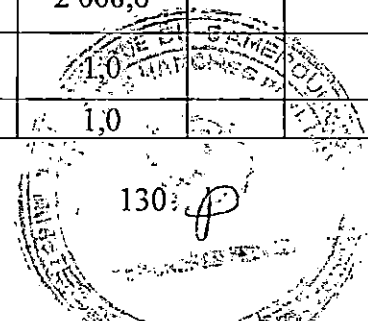
CADRE DU DEVIS ESTIMATIF ET QUANTITATIF

N°	Désignation	Unité	Quantité	PU	PT
100	LOT 100: TRAVAUX PREPARATOIRES				
101	Installation du chantier, amené et repli du matériel.	FF	1,0		
	Sous-total Lot 100:				
200	LOT 200: FONDATION				
201	Dallage de sol en béton armé dosé à 350kg/m3 y compris bain de sable de film polyane.	m3	18,2		
202	Béton armé dosé à 350kg/m3 pour mur de soutènement.	m3	159,6		
	Sous-total LOT 200:				
300	LOT 300: MACONNERIE - ELEVATION SOUS-SOL AMPHI				
301	Enduit au mortier de ciment	m ²	505,4		
302	Béton armé pour escaliers	m3	3,44		
303	Dalle en hourdis creux de 16+4 avec coffrage et toutes sujétions.	m ²	66,3		
304	Joint de rupture en polystyrène.	m ²	0,9		
	Sous-total LOT 300:				
400	LOT 400: MACONNERIE - ELEVATION AMPHI				
401	Enduit au mortier de ciment	m ²	1 811,7		
402	Béton armé pour escaliers salle de projection.	m3	1,57		
403	Joint de rupture en polystyrène.	FF	2,0		
	Sous-total LOT 400:				
500	LOT 500: MACONNERIE - ELEVATION SOUS-SOL PARTIE BUREAUX				
501	Enduit au mortier de ciment	m ²	223,1		
502	Béton armé pour escalier	m3	2,38		
	Sous-total LOT 500:				
600	LOT 600: BUREAUX				
601	Maçonnerie d'aggloméré creux de 15x20x40.	m ²	184,7		
602	Enduit au mortier de ciment	m ²	565,5		
603	Béton armé pour poutres	m3	5,78		
604	Béton pour linteaux	m3	0,83		
605	Béton armé pour poteaux	m3	3,8		
606	Béton armé pour escaliers	m3	3,4		
607	Dalle en hourdis creux de 16+4 avec coffrage et toutes sujétions.	m ²	97,20		
	Sous-total LOT 600:				
700	LOT 700: CHARPENTE EN BOIS ET COUVERTURE SUR PARTIE BUREAUX				
701	Bois de charpente assemblé pour ferme de section 3x15cm ² traités au xylème y/c pointes et toutes sujétions de traitement de mise en place.	m3	2,0		
702	Bois de charpente pour pannes de section 4x8cm ² traités au xylème y/c pointes de toutes sujétions de traitement de mise en place.	m3	0,9		
703	Fourniture et pose du plafond en contre plaqué de 4mm sur ossature en bois préalablement traité au carbonyle ou similaire y compris solivage et couvre joints.	m ²	131,1		

704	Fourniture et pose de tôles bac alu 6/10è y compris accessoires de fixation et toutes suggestions de pose.	m ²	215,10		
705	Bardage en béton y compris toutes sujétions de réalisation.	ml	56,5		
	Sous-total LOT 700:				
800	LOT 800: CHARPENTE METALLIQUE ET COUVERTURE SUR PARTIE AMPHI				
801	Fourniture et pose des fermes métalliques principales de longueur 25 mètres et de hauteur 2 mètre y compris toutes suggestions de réalisation.	FF	5,0		
802	Fourniture et pose des fermes métalliques secondaires suivant formes de toiture y compris toutes suggestions de fixation sur les fermes principales.	FF	42,0		
803	Fourniture et pose des pannes métalliques longueur 25 mètres sur fermes secondaires y compris toutes suggestions de fixation.	FF	42,0		
804	Fourniture et pose du plafond métallique sur ossature métallique préalablement fixé sous les fermes principales y compris toutes suggestions de fixation.	m ²	658,0		
805	Fourniture et pose de tôles bac alu 6/10è y compris accessoires de fixation et toutes suggestions de pose.	m ²	1 128,5		
806	Fourniture et pose chéneaux métalliques sur fermes principales y compris toutes suggestions de fixation	FF	5,0		
807	Bardage métallique y compris toutes suggestions de réalisation	ml	134,4		
808	Descente d'eau en tuyau Galva Ø 160 y compris tout accessoire de fixation.	ml	110,0		
	Sous-total LOT 800:				
900	LOT 900: REVETEMENT				
901	Fourniture et pose des faïences sur les murs des toilettes.	m ²	374,1		
902	Fourniture et pose des carreaux antidérapants sur sol amphi.	m ²	896,2		
903	Fourniture et pose des carreaux grés cérames 5x5 au sol des toilettes.	m ²	162,4		
904	Fourniture et pose d'enduit granite sur murs extérieures.	m ²	876,8		
905	Insonorisation des murs en lambris de bois sapelli sur mur interne ou toutes autres essence de bois convenable.	m ²	729,8		
	Sous-total 900:				
1000	LOT 1000: MENUISERIE BOIS ET ALUMINIUM ET VITRERIE				
1001	Fourniture et pose des portes en bois massif de 0,70x2,20m.	U	16,0		
1002	Fourniture et pose des portes en bois massif de 0,90x2,20m.	U	23,0		
1003	Fourniture et pose des portes en bois massif de 1,80x2,20m.	U	2,0		
1004	Fourniture et pose des portes en bois massif de 1,20x2,20m.	U	3,0		
1005	Fourniture et pose des fenêtres en alu vitrées y compris grille de protection de 1,20x2,50m.	U	10,0		
1006	Fourniture et pose des fenêtres en alu vitrées y compris grille de protection de 1,10x1,20m.	U	23,0		
1007	Fourniture et pose des fenêtres en alu vitrées y compris grille de protection de 0,70x0,70m.	U	8,0		
1008	Fourniture et pose des mains courantes en alu sur escaliers y compris toutes sujétions.	FF	1,0		
	Sous-total LOT 1000:				



1100	LOT 1100: ELECTRICITE - TELEPHONE ET CLIMATISATION				
1101	Installation générale des schémas électriques et informatiques y compris éclairage, boîtiers prises comforts, boîtiers prises téléphones, boîtiers prises téléviseurs, protections électriques, mise à la terre et réservation circuit électrique lié à la climatisation, protection des circuits et raccordements au réseau électrique	FF	1,0		
	LAMPES				
1102	F&P Luminaire 2x36w à grille de Mazda ou similaire.	U	92,0		
1103	F&P Luminaire 2x36w étanche de Mazda ou similaire.	U	10,0		
1104	F&P Hublot rond pour lampe incandescent E27-100W réf: 60450 de Legrand ou similaire.	U	29,0		
1105	F&P Applique sanitaire 60w + inter + prise 2P+T de Legrand ou similaire.	U	13,0		
1106	F&P Bloc autonome d'éclairage de sécurité 10 lumens de Legrand ou similaire.	U	11,0		
	INTERRUPTEURS ET PRISES				
1107	F&P Interrupteur Neptune V6 simple allumage de Legrand ou similaire.	U	30,0		
1108	F&P Interrupteur Neptune V6 double allumage de Legrand ou similaire.	U	4,0		
1109	F&P Bouton poussoir Neptune V6 de Legrand ou similaire.	U	22,0		
1110	F&P Prise de courant 2P+T Neptune V6 de Legrand ou similaire.	U	111,0		
1111	F&P Prise informatique Neptune Legrand ou similaire.	U	13,0		
1112	F&P Prise télévision simple Neptune fixation à vis/griffes de Legrand ou similaire.	U	11,0		
1113	F&P Prise téléphone simple Neptune fixation à vis/griffes de Legrand ou similaire.	U	13,0		
	Sous-total LOT 1100:				
1200	LOT 1200: PLOMBERIE SANITAIRE				
1201	Installation générale du système d'adduction d'eau (Eau usée, Eau vanne, Eau pluviale).	FF	1,0		
1202	F&P des WC à l'anglaise	U	16,0		
1203	F&P des urinoirs	U	8,0		
1204	F&P des laves mains	U	13,0		
1205	F&P des miroirs de 1,00x0,40m.	U	13,0		
1206	F&P des portes papiers hygiéniques.	U	16,0		
1207	F&P des portes savons.	U	13,0		
1208	F&P des portes serviettes.	U	13,0		
1209	Construction des fosses septiques 30 usagers y compris canalisation et regards de raccordement.	U	2,0		
1210	Construction des puisards.	U	3,0		
	Total Plomberie sanitaire:				
1300	LOT 1300: PEINTURE				
1301	Application des peintures types Pantex 800 sur murs intérieures et sous dalle en 2 couches.	m ²	2 068,6		
1302	Application des peintures à huile sur menuiserie métalliques.	FF			
1303	Application du vernis sur les portes en bois massif.	FF	1,0		



	Sous-total LOT 1300:				
	THT				
	TVA				
	AIR				
	NAP				
	TTC				



Pièce n° 8 :
Cadre du sous détail
des prix



1- Dans son sous détail des prix, le soumissionnaire exposera toutes les étapes d'établissement d'un prix de vente. Le sous détail des prix constitue un élément d'appréciation de la qualité du prix proposé. Les sous détails devront comporter les éléments suivants :

- a- Détail du coefficient de vente suivant le modèle présenté après la présente note ;
- b- Coût en prix secs des matériels prévus pour le chantier ;
- c- Coût en prix secs des fournitures nécessaires au chantier ;
- d- Coût de la main d'œuvre locale et expatriée ;
- e- Pour chaque prix du bordereau, une fiche issue des points 1, 2, 3 et 4 susvisés, indiquant les rendements conduisant aux prix unitaires ;
- f- Le sous détail précis des forfaits d'installation du camp de base, d'amenée et de retour du matériel, du laboratoire et de ses équipements ;
- g- Le sous détail précis des forfaits d'aménagement, d'entretien des locaux et de fourniture des moyens mis à la disposition du Maître d'Ouvrage ;
- h- Le sous détail des impôts et taxes.

2-Cadre de présentation du coefficient de vente, encore appelé coefficients des frais généraux.

A. Frais généraux de chantier

- Etudes	_____
-	_____
-	_____
Total	C1

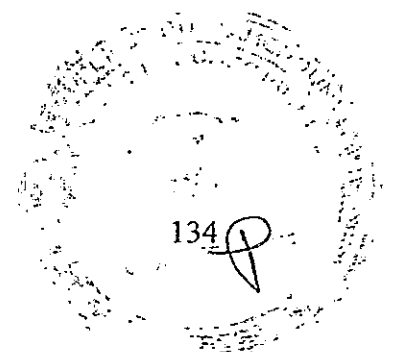
A. Frais généraux de siège

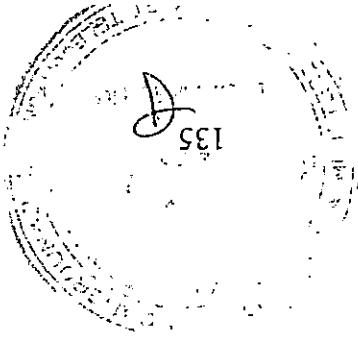
- Frais de siège	_____
- Frais financiers	_____
-	_____
- Aléas et bénéfice	_____
Total	C2

Coefficient de vente $k = 100/(100-C)$ avec $C = C1+C2$



Désignation:				
N° Prix	Rendement journalier	Quantité totale	Unité	Durée activité(j)
Main d'œuvre	CATEGORIE	Salaire journalier	jours facturés	Montant
	Total A			
Matériel et engins	TYPE	Taux journalier	jours facturés	Montant
	Total B			
Matériaux et Divers	TYPE	Prix Unitaire	Consommation	Montant
	Total C			
D	TOTAL COUTS DIRECTS		A+B+C	
E	Frais Généraux de Chantier		%D	
F	Frais Généraux de Siège		%D	
G	COUT DE REVIENT		D+E+F	
H	Risques + Bénéfices		%G	
P	PRIX DE VENTE TOTAL HORS TAXE		G+H	
V	PRIX DE VENTE UNITAIRE HORS TAXE		P/Qté	





MINPOSTEL Août 2023

Modèle de marché

Pièce n° 9 :

MARCHE N° _____ /M/MPT/SG/DAG/2023
Passée après Appel d'Offres National Ouvert N° _____ /AONO/MPT/CIPM/2023 du _____

TITULAIRE : _____

B.P. _____ à _____ tél _____ Fax _____

N° R.C : _____ à _____
N° Contribuable

OBJET:

LIEU : REGION.....

DELAI D'EXECUTION : mois

MONTANT EN FCFA :

TTC	
HTVA	
T.V.A. (19,25 %)	
AIR (5,5 %)	
Net à mandater	

FINANCEMENT : CAS FST EXERCICE 2023 ET SUIVANTS .

IMPUTATION :

SOUSCRIT, le _____

SIGNE, le _____

NOTIFIE, le _____

ENREGISTRE, le _____



Entre :

L'Etat du Cameroun, représentée par le **Ministre des Postes et Télécommunications**.

Dénommée ci-après «**LE MAITRE D'OUVRAGE**»

D'une part,

Et

L'Entreprise _____

B.P. _____ à _____ tél _____ Fax _____

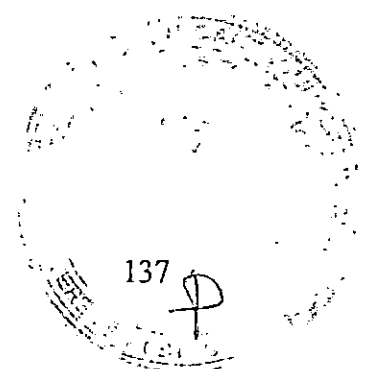
N° R.C : _____

N° Contribuable : _____

Représentée par Monsieur _____, son Directeur Général, dénommée ci-après
« le cocontractant »

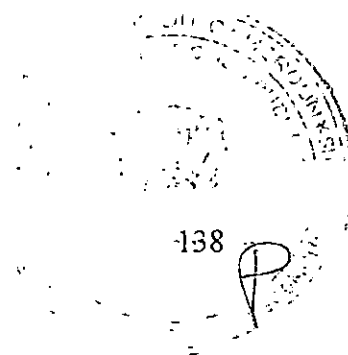
D'autre part

Il est convenu et arrêté ce qui suit :



SOMMAIRE

Titre I	Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)
Titre II :	Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)
Titre III :	Bordereau des Prix Unitaires (BPU)
Titre IV	Détail ou Devis Estimatif (DE)



Page _____ et dernière DU MARCHÉ N° _____ /M/MPT/CIPM/2023

Passée après appel d'offres N° _____ /AONO/MPT/CIPM/2023 du _____

Avec _____,

Pour la

DELAI D'EXECUTION : mois

MONTANT EN FCFA :

TTC	
HTVA	
T.V.A. (19,25 %)	
AIR (2,2 %)	
Net à mandater	

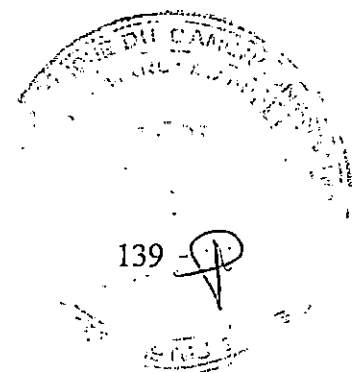
le cocontractant

Yaoundé, le _____

LE MAITRE D'OUVRAGE

Yaoundé, le _____

Enregistrement



Pièce n° 10 :
Formulaires et modèles à utiliser par
les soumissionnaires

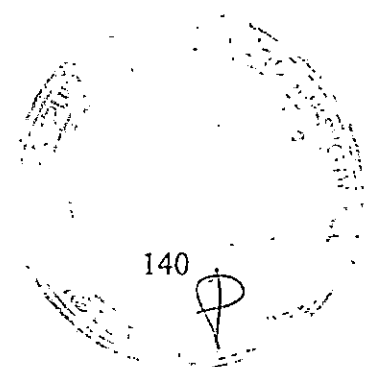


TABLE DES MODELES

Annexe N°1 : Modèle de déclaration d'intention de soumissionner

Annexe N°2: Modèle de soumission

Annexe N°3 : Modèle de caution de soumission

Annexe N°4 : Modèle de cautionnement définitif

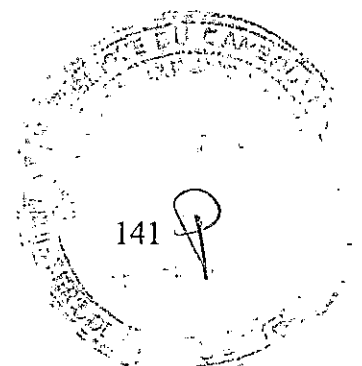
Annexe N° 5 : Modèle de caution d'avance de démarrage

Annexe N°6 : Modèle de caution de retenue de garantie

Annexe N°7 : Modèle d'attestation de solvabilité

Annexe N°8 : Cadre du planning

Annexe n°9 : Modèle de déclaration sur l'honneur du plan de charges



Annexe n° 1 : modèle de déclaration d'intention de soumissionner

Je soussigné,

Nationalité :

Domicile :

Fonction :

En vertu de mes pouvoirs de *[indiquer la qualité du signataire]*, après avoir pris connaissance du Dossier d'Appel d'Offres National n° *[indiquer la nature de la prestation]*.

Déclare par la présente, l'intention de soumissionner pour cet Appel d'Offres.

Fait à _____ le _____

Signature, nom et cachet du soumissionnaire



Annexe N° 2 : Modèle de soumission

Je, Soussigné..... (Indiquer le nom et la qualité du signataire)
Représentant la société, l'entreprise ou le groupement ⁽⁸⁾»dont le siège social
est à Inscrite au registre du commerce de
..... Sous le n°.....

Après avoir pris connaissance de toutes les pièces figurant ou mentionnées au Dossier d'Appel
d'Offres y compris le(s) additif(s), [rappeler le numéro et l'objet de l'appel d'Offres]

- Après m'être personnellement rendu compte de la situation des lieux et avoir apprécié à mon point de vue et sous ma responsabilité, la nature et la difficulté des travaux à effectuer.
- Remets, revêtus de ma signature, le bordereau des prix unitaires ainsi que le devis estimatif établissant les prix que j'ai établi moi-même pour chaque nature d'ouvrage, lesquels prix font ressortir le montant de l'offre pour le lot n° _____ à
- ----- [en chiffres et en lettres] francs Cfa Hors TVA, et à -----
-----francs CFA Toutes Taxes Comprises. [en chiffres et en lettres]
- M'engage à exécuter les travaux dans un délai de _____ jours [indiquer la durée de validité, en principe 90 jours pour les AON et 120 jours pour les AOI] à compter de la date limite de remise des offres.
- Les rabais et les modalités d'application desdits rabais sont les suivants (en cas de possibilité d'attribution de plusieurs lots).
- Le Maître d'Ouvrage se libérera des sommes dues par lui au titre du présent marché en faisant donner crédit au compte n° Ouvert au nom de
auprès de la banque ----- Agence de-----

Avant signature du marché, la présente soumission acceptée par vous vaudra engagement entre nous.

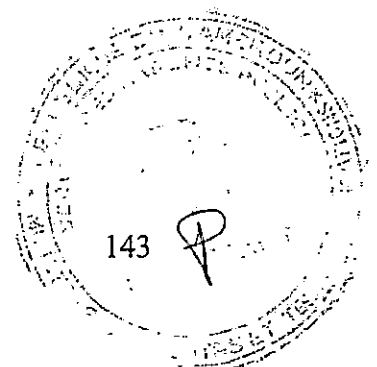
Fait à le
Signature de
En qualité de

Dûment autorisé à signer les soumissions

Pour et au nom de ⁽⁹⁾

(8) Supprimer la mention inutile

(9) Annexer la lettre de pouvoirs



Annexe N° 3 : Modèle de caution de soumission

Adressée à [Indiquer le Maître d'Ouvrage et son adresse], « Le Maître d'Ouvrage »

Attendu que l'entreprise..... ci-dessous désignée « le soumissionnaire », a soumis son offre en date du pour [rappeler l'objet de l'Appel d'Offres] ci-dessous désignée « l'offre » et, pour laquelle il doit joindre un cautionnement provisoire équivalent à [indiquer le montant] Francs CFA.

Nous..... [nom et adresse de la banque], représentée par [noms des signataires], ci-dessous désignée « la banque » déclarons garantir le paiement au Maître d'Ouvrage de la somme maximale de [indiquer le montant] 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 ;

Où

Si le soumissionnaire s'étant vu notifier l'attribution du marché par le Maître d'Ouvrage pendant la période de validité :

- manque à fournir 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 sites.

Signé et authentifié par la banque

À..... le

(Signature de la banque)



Annexe N° 4 : Modèle de cautionnement définitif

Banque :
Référence de la Caution : N°.....

Adressée à [Nom Du Ministre des Postes et Télécommunications] (ci-après dénommé « Maître d'Ouvrage »)

Attendu que [Nom et adresse de l'entreprise] ci-dessous désigné
(Indiquer la nature des travaux)

Attendu qu'il est stipulé dans le marché que l'entrepreneur remettra au Maître d'Ouvrage un cautionnement définitif, d'un montant égal à [Indiquer le pourcentage compris entre 2 et 5 %] 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 à l'entrepreneur ce cautionnement,

Nous.....[nom et adresse de la banque] représentée par
.....[noms des signataires], 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 l'entrepreneur 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 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 à l'entrepreneur, par le Maître d'Ouvrage, de l'approbation du marché. Elle sera libérée dans un délai de [indiquer le délai] 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.

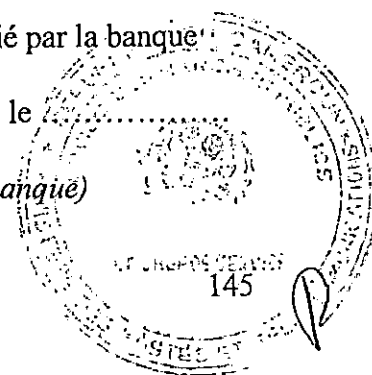
Toute démarche de paiement formulée par le Maître d'Ouvrage au titre de la présente garantie devra être faite par lettre recommandée avec accusé de réception, parvenue à la banque pendant la période de validité du présent engagement.

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

À..... le

(Signature de la banque)



Annexe N° 5 : Modèle de caution d'avance de démarrage

Banque : référence, adresse

.....
.....

Nous soussignés (banque, adresse), déclarons par la présente garantir, pour le compte de

.....
..... [le titulaire], au profit de Maître d'Ouvrage

[Adresse du Maître d'Ouvrage]

(« 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 aux travaux de du programme National Broadband Network (NBN).

.de la somme totale maximum correspondant à l'avance de [quarante (40) %] du montant

Toutes Taxes Comprises du marché n°,

payable dès la notification de l'ordre de service correspondant, soit

..... Euros

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.....

.....sous le n°

Le montant de cette garantie se réduira automatiquement sur présentation à la banque par le Co-Contractant du montant des PV de Réception Technique signés par la Commission de Réception

Elle restera en vigueur jusqu'au remboursement de l'avance conformément à la procédure fixée par le CCAP. Toutefois,

La loi et la juridiction applicables à la garantie sont celles de la République du Cameroun.

Signé et authentifié par la

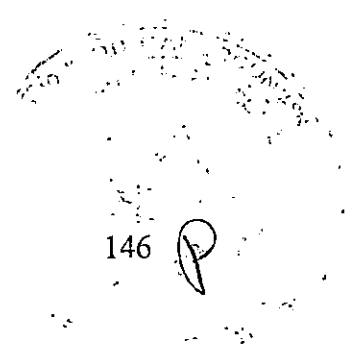
banque

à

.....

....., le

[signature de la banque]



Annexe N° 6 : Modèle de caution de retenue de garantie

Banque :

Référence de la Caution : N°

Adressée à [Indiquer le Maître d'Ouvrage]

[Adresse du Maître d'Ouvrage]

Ci-dessous désigné « le Maître d'ouvrage »

Attendu que (nom et adresse de l'entreprise)

Ci-dessous désigné « l'entrepreneur » s'est engagé, en exécution du marché, à réaliser les travaux de : [Indiquer l'objet des travaux]

Attendu qu'il est stipulé dans le marché que la retenue de garantie fixée 10% du montant du marché peut être remplacée par une caution solidaire,

Attendu que nous avons convenu de donner à l'entrepreneur cette caution,

Nous, [Nom et adresse de la 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 de l'entrepreneur, pour un montant maximum de[en chiffres et en lettres], correspondant à [pourcentage inférieur à 10 % à préciser] du montant du marché (10).

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 l'entrepreneur n'a pas respecté 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 10 % du montant cumulé des travaux 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 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.

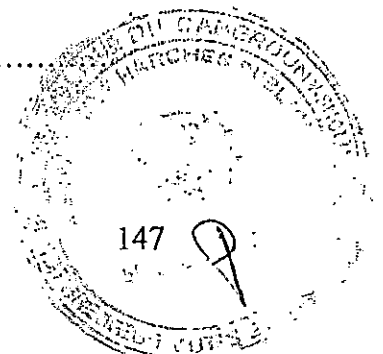
Toute demande de paiement formulée par le Maître d'Ouvrage au titre de la présente garantie devra être faite par lettre recommandée avec accusé de réception, parvenue à la banque pendant la période de validité du présent engagement.

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)



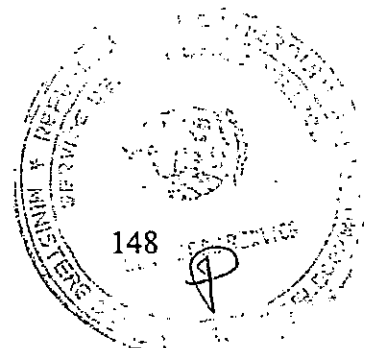
Annexe N° 7 : Modèle d'attestation de solvabilité

Nous, soussignés, _____ (nom de la banque), Société Anonyme au capital de _____ (FCFA) dont le siège social est _____, BP. _____.

Attestons que la Société _____ BP. _____ entretient le compte N° _____ ouvert dans les livres de notre agence de _____; Les dirigeants de cette entreprise jouissent d'une bonne réputation commerciale. Les engagements portés au nom de la Société ont toujours été scrupuleusement respectés jusqu'à ce jour, et nous estimons que cette Société a une capacité de financement de _____ FCFA (en lettres).

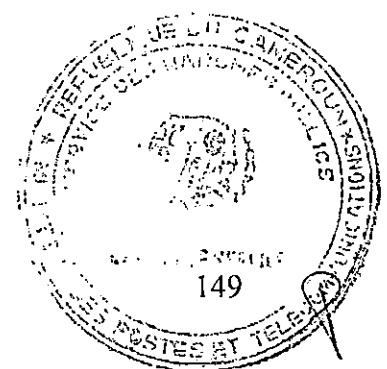
En foi de quoi la présente attestation lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à _____, le, _____



Annexe N° 8: Cadre du planning

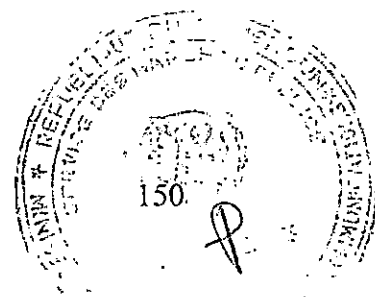
(à concevoir par le soumissionnaire)



Pièce n° 11 :

Etudes préalables

1. Joindre l'étude préalable (Cf. Dossier technique ci-joint)
2. Indiquer :
 - 2.1. La date de la réalisation de l'étude :
 - 2.2. Le nom du Maître d'Œuvre privé l'ayant réalisé :
 - 2.3. Les références du marché ,si maîtrise d'œuvre privée l'ayant réalisé :
 - 2.4 Si entretien
 - 2.4.1. Description des études;
 - 2.4.2. Joindre les relevés de dégradations ainsi que les documents de programmation adoptés
 - 2.5. Travaux neufs
 - 2.5.1. Les quantités du détail estimatif sont –elles celles de l'étude : oui
 - 2.5.2. Description des études :APS,APD;
 - 2.5.3. Joindre les dites études.



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



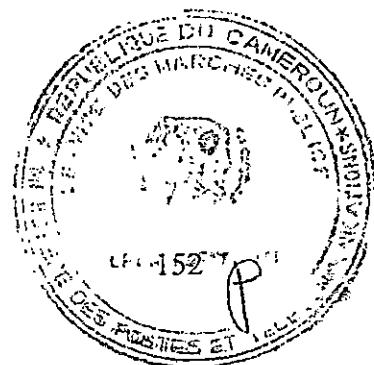
LISTE DES ETABLISSEMENTS BANCAIRES ET ORGANISMES FINANCIERS AUTORISES A EMETTRE DES CAUTIONS DANS LE CADRE DES MARCHES PUBLICS

I) BANQUES

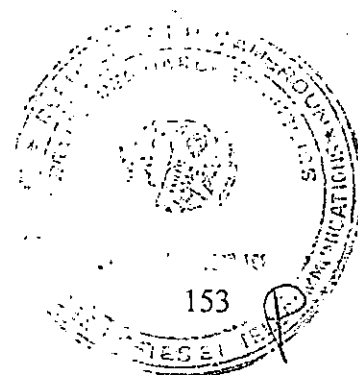
- ✓ AFRILAND FIRST BANK
- ✓ BANQUE ATLANTIQUE CAMEROUN
- ✓ BANQUE CAMEROUNAISE DES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES
- ✓ BANQUE GABONAISE POUR LE FINANCEMENT INTERNATIONAL (BGFI BANK)
- ✓ BANQUE INTERNATIONALE DU CAMEROUN POUR L'EPARGNE ET LE CREDIT (BICEC)
- ✓ BANK OF AFRICA CAMEROON (BOA)
- ✓ CITIBANK CAMEROON
- ✓ COMMERCIAL BANK OF CAMEROON (CBC)
- ✓ CREDIT COMMUNAUTAIRE D'AFRIQUE-BANK
- ✓ ECOBANK CAMEROON
- ✓ NATIONAL FINANCIAL CREDIT BANK (NFC)
- ✓ SOCIETE COMMERCIALE DE BANQUE - CAMEROUN (SCB CAMEROUN)
- ✓ SOCIETE GENERALE CAMEROUN (SGC)
- ✓ STANDARD CHARTERED BANK CAMEROON
- ✓ UNION BANK OF CAMEROON (UBC)
- ✓ UNITED BANK FOR AFRICA (UBA).

II) COMPAGNIES D'ASSURANCES

- ✓ ACTIVA ASSURANCE.
- ✓ AREA ASSURANCES SA
- ✓ ATLANTIQUE ASSURANCES
- ✓ BENEFICIAL GENERAL ASSURANCE
- ✓ CHANAS ASSURANCE.
- ✓ CPA S.A
- ✓ ZENITHE INSURANCE
- ✓ PRO ASSUR S.A.
- ✓ SAAR SA
- ✓ SAHAM ASSURANCES SA
- ✓ NSIA ASSURANCES



PIECE N° 13 : GRILLE D'EVALUATION



GRILLE D'EVALUATION

Critères éliminatoires

1. Absence ou non-conformité d'une pièce administrative, 48 h après l'ouverture des plis ;
2. Absence de la caution de soumission à l'ouverture des plis ou caution de soumission n'ayant aucun rapport avec la consultation concernée;
3. Fausse déclaration, pièce falsifiée ou non authentique ;
4. Offre financière incomplète ;
5. Absence d'un prix unitaire quantifié dans le BPU ;
6. Absence de la déclaration sur l'honneur de non abandon de marchés publics et ne pas figurer dans la liste des entreprises défaillantes annuellement établie par le Ministère des Marchés Publics ;
7. N'avoir pas satisfait au moins un total de 28 sous critères sur l'ensemble des 36 sous critères essentiels.

Critères essentiels

L'évaluation des offres techniques sera faite sur 36 sous critères sur la base des critères essentiels ci-dessous :

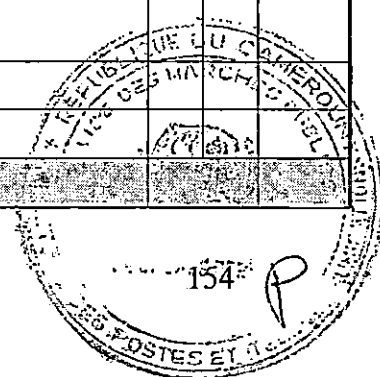
- Présentation de l'offre : (01 sous-critère)
- Expérience du soumissionnaire : (6 sous-critères)
- Chiffre d'affaires des 03 derniers exercices : (01 sous-critère)
- Matériels : (08 sous-critères)
- Personnel d'encadrement : (12 sous-critères)
- Notc méthodologique, Visite des lieux et Planning de chantier : (4 sous-critères).
- Capacité de financement (Ligne de crédit disponible) : (02 sous-critères) ;
- Preuves d'acceptation des conditions du marché : (02 sous-critères).

A – PRESENTATION DE L'OFFRE (01 sous-critère)

N°	Désignation	Validation du critère (OUI/NON)	
1	Nombre de copie tel qu'exige le DAO, Lisibilité de l'Offre, Intercalaire de couleur. Pièces classées dans l'ordre annoncé dans le sommaire		
Total des (OUI/NON) /1		/1	

B- EXPERIENCE DU SOUMISSIONNAIRE (06 sous-critères)

N°	Désignation	Existence	
		Non	Oui
Références des projets exécutés (trois (03)) au cours des cinq (05) dernières années, dans le domaine des travaux de construction de bâtiment d'envergure au moins R+1 dont le montant TTC de chaque marché est au moins égal à 200 millions (les justificatifs porteront sur les contrats (1 ^{ère} et dernière page du contrat) et PV de réception provisoire ou définitive			
1	Premier projet : justificatifs + preuves d'achèvement		
2	Deuxième projet : justificatifs + preuves d'achèvement		
3	Troisième projet : justificatifs + preuves d'achèvement		
TOTAL III (SUR 0/6)			



C – CHIFFRE D’AFFAIRES DES 03 DERNIERS EXERCICES (01 sous-critère)

N°	Désignation	Pièces justificatives	Validation du critère (Oui/Non)	
	Chiffre d'affaires cumulé \geq 1 000 000 000			
Total des (OUI/NON)			/1	

D – MATERIELS (08 sous critères)

NB : Le candidat doit justifier la possession en propre ou en location du matériel pour mériter le « OUI ».

NB : Il faut présenter toutes les copies certifiées des cartes grises attestant de la propriété du véhicule ou du document de location. Pour les autres matériels en propriété, la facture d'achat certifiée pour mériter le « OUI »

N°	Type et caractéristiques du matériel	Nombre	Propriété/location	Point	Oui	Non
1	Camion benne	01	En propriété ou en location	1		
2	Véhicule de liaison pickup	01	En propriété ou en location	1		
3	Bétonnière	01	En propriété ou en location	1		
4	Aiguille vibrante	01	En propriété	0.5		
5	Groupe électrogène	01	En propriété	1		
6	Un Niveau laser	01	En propriété	0.5		
7	Presse à béton	01	En propriété	1		
8	Cône d'Abraham, ES, balance	01	En propriété	1		
9	Un jeu d'éprouvettes pour prélèvement de béton	ens	En propriété	0.5		
10	Un jeu de tamis pour analyse granulométrique	ens	En propriété	0.5		
TOTAL MATERIELS :				/08		

E – PERSONNEL D’ENCADREMENT (12 sous critères)

E 1 – CONDUCTEUR DE TRAVAUX (03 sous critères) :

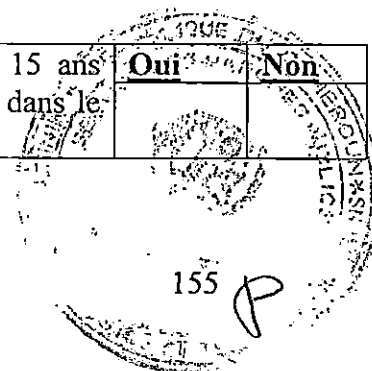
E 1-1 Qualification

Ingénieur de Génie Civil Bac+5 ou Ingénieur de travaux de Génie Civil Bac+3 (Copie certifiée du diplôme, cv signé et daté, attestation de disponibilité signé du candidat, attestation ONIGC)	Oui	Non
NB : Il faut présenter toutes les pièces listées entre parenthèses pour mériter le « OUI »		

E 1-2 Expérience générale

10 ans d'expérience pour les ingénieurs du Génie Civil (BAC+5) et 15 ans d'expérience pour les ingénieurs de travaux de Génie Civil (BAC +3) dans le domaine des travaux de BTP	Oui	Non
---	------------	------------

E 1-3 Expérience similaire



02 projets ou plus de construction ou de réhabilitation d'immeubles au moins R+1 conduits en tant que conducteur des travaux	Oui	Non

E 2 – CHEF CHANTIER GENIE CIVIL (3 sous critères)

E 2-1 Qualification

Technicien Supérieur de Génie Civil Bac+2 ou plus (Copie certifiée du diplôme, cv signé et daté, attestation de disponibilité signé du candidat) NB : Il faut présenter toutes les pièces listées entre parenthèses pour mériter le « OUI »	Oui	Non

E 2-2 Expérience professionnelle

10 ans d'expérience ou plus dans le domaine des travaux de BTP.	Oui	Non

E 2-3 Expérience similaire

Participation à 02 projets ou plus de Construction ou de réhabilitation d'immeubles au moins R+1 conduits en tant que chef chantier Génie Civil	Oui	Non

E3- RESPONSABLE ELECTRICITE : (3 sous critères)

E3- 1 Qualification

Ingénieur de génie électrique / mécanique (Bac+5) (Copie certifiée du diplôme, cv signé et daté, attestation de disponibilité signé du candidat) NB : Il faut présenter toutes les pièces listées entre parenthèses pour mériter le « OUI »	Oui	Non

E 3-2 Expérience professionnel

05 ans d'expérience ou plus dans le domaine des travaux de BTP.	Oui	Non

E 3-3 Expérience similaire

Participation à 02 projets ou plus de Construction ou de réhabilitation d'immeubles au moins R+1 conduits en tant que Responsable Electricité	Oui	Non

E 5 – RESPONSABLE FROID ET CLIMATISATION (2 sous critères)

E 5-1 Qualification

Diplôme de niveau BAC + 2 en froid et climatisation (Copie certifiée du diplôme, cv signé et daté, attestation de disponibilité signé du candidat) NB : Il faut présenter toutes les pièces listées entre parenthèses pour mériter le « OUI » . 0,25 point par pièce	point	Oui	Non
	0.75		

E 5-2 Expérience professionnelle

05 ans d'expérience ou plus dans le domaine des BTP	point	Oui	Non
	0.25		

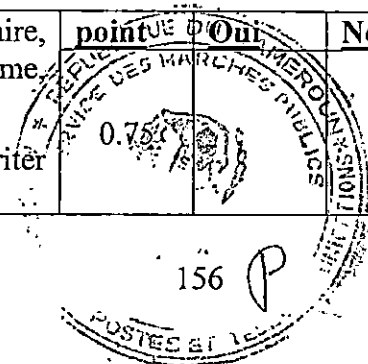
E 5-3 Expérience similaire

Participation à 02 projets ou plus de réhabilitation d'immeubles au moins R+2 conduits en tant que chef chantier Froid et Climatisation	point	Oui	Non
	1		

E 6 – RESPONSABLE PLOMBERIE (2 sous critères)

E 6-1 Qualification

Diplôme de Technicien Supérieur en plomberie et installation sanitaire, niveau BAC + 2 en Plomberie ou équivalent (Copie certifiée du diplôme, cv signé et daté, attestation de disponibilité signé du candidat) NB : Il faut présenter toutes les pièces listées entre parenthèses pour mériter le « OUI » . 0,25 point par pièce	point	Oui	Non
	0.75		



E 6-2 Expérience professionnelle

05 ans d'expérience ou plus dans le domaine des travaux de BTP et de construction de bâtiment au moins R+1, conduits en tant que chef chantier plomberie	<u>point</u>	<u>Oui</u>	<u>Non</u>
	0.25		

E 6-3 Expérience similaire

Participation à 02 projets ou plus de réhabilitation d'immeubles au moins R+2 conduits en tant que chef chantier plomberie	<u>point</u>	<u>Oui</u>	<u>Non</u>
	1		

TOTAL PERSONNEL D'ENCADREMENT /12

F – NOTE METHODOLOGIQUE, VISITE DES LIEUX ET PLANNING DE CHANTIER : (4 SOUS-CRITERES)

N°	Désignation	Pièces justificatives	Validation du critère (OUI/NON)	
1	Visite des lieux			
2	Organisation de chantier			
2.1	Organisation du travail en équipes ou ateliers ;			
2.2	Contrôle de qualité (Organisation du contrôle de qualité interne) Dispositions prévues pour la Protection de l'environnement			
3	Planning de chantier			
3.1	Planning conforme aux délais			
Total des (OUI/NON)			/4	

G- PRESENTATION DE L'OFFRE : (02 sous-critères)

N°	Désignation	Validation du critère (OUI/NON)	
1	Preuves d'acceptation toutes paraphées : CCAP		
2	Preuves d'acceptation toutes paraphées : CCTP		
Total des (OUI/NON) /2		/2	

H- CAPACITE FINANCIERE : (02 sous-critères)

N°	Désignation	Validation du critère (OUI/NON)	
1	Capacité de financement		
Total des (OUI/NON) /2		/2	
TOTAL GENERAL			

