

طلب عروض عدد 2016 E4042
لإنجاز محطة لتوليد الكهرباء بالتربينات الغازية بمرناقية
بقدره جمليه بين 560 و 660 ميغاواط

تعترم الشركة التونسية للكهرباء والغاز إصدار طلب عروض دولي يتعلق بـ :

- أ. إنجاز محطة لتوليد الكهرباء بمرناقية مكونة من وحدتين من التربينات الغازية بدورة مفتوحة بطاقة إنتاج إجمالية تتراوح بين 560 و 660 ميغاواط طبقا لمقاييس ISO، على أن تدخل حيز التشغيل الصناعي قبل صائفة 2020 ،
- ب. صيانة هذه المحطة لمدة اثنان و عشرة (12) سنوات بداية من تاريخ نهاية مدة الضمان وذلك بعقد خاص يتم توقيعه بالتوازي مع عقد إنجاز المحطة.
- حددت المشاركة في طلب العروض على المصنّعين أو المجمعّات (*) التي يكون احد أعضائها المصنّع و تتوفر فيه الشروط التالية :
- متحصلا على شهادة "ISO 9001" إصدار 2008 صالحة لتصنيع التربينات الغازية (***) و التربينات البخارية،
 - يتمتع بخبرات فنية و موارد ماليّة كافية يتم إثباتها من خلال الوثائق المقدّمة و المطلوبة بكراسات الشروط.

يجب أن تكون طاقة إنتاج المحطة تتراوح بين 560 و 660 ميغاواط (عند مربيط المولد الكهربائي) طبقا لمقاييس ISO

(*) يجب على المجمع أن يعين من بين أعضائه وفي وثيقة التعهّد (Soumission) الموكّل كرئيس المجمع و الذي ينبغي أن يكون المصنّع للتربينة الغازية و الممثل لجميع أعضاء المجمع و المخول الوحيد تجاه الشركة التونسية للكهرباء و الغاز في إنجاز المحطة.

(**) يجب ان يكون المزود للتربينة الغازية هو المصنّع الأصلي (Original Equipment Manufacture « OEM »)

يتمّ سحب طلب العروض مقابل دفع مبلغ ألف دينار تونسي (1000 د) نقدا أو بواسطة صك معرفّ به، وذلك لدى مديريةية التجهيز - دائرة دراسة وسائل الإنتاج بالمقرّ الاجتماعي للشركة 38 نهج كمال أتاورك - تونس - بداية من تاريخ صدور هذا البلاغ. يقع نشر إعلان طلب العروض و كراس شروط المشاركة على موقع الواب للشركة بالعنوان التالي:

<http://www.steg.com.tn/fr/actualite/actualite.php>

يبقى العارضون ملزمين بعروضهم لمدة مئة و عشرون (120) يوما بداية من اليوم التالي للتاريخ المحدّد لقبول العروض. يجب أن تقدم العروض إلى مكتب الضبط المركزي ل شركة في أجل أقصاه يوم 8 مارس 2017 على الساعة التاسعة صباحا ، عن طريق بريد مضمون الوصول أو البريد السريع أو بتسليمها مباشرة إلى مكتب الضبط المركزي للشركة، باسم:

السيد رئيس لجنة مراقبة الصفقات
الشركة التونسية للكهرباء والغاز
38، نهج كمال أتاورك ص ب 190 تونس 1080
عدد طلب العروض
2016 E 4042
وموضوعه (إنجاز محطة لتوليد الكهرباء بالتربينات الغازية بمرناقية)

إن ختم مكتب الضبط المركزي هو الدليل الوحيد على تاريخ الاستلام. وكلّ عرض يرد بعد الأجل المحدّد في العرض يعتبر لاغيا.

مع العلم أن الطريقة المعتمدة لطلب العروض هي " مرحلة واحدة مع طرفين". ولذا يتعين على العارضين تقديم العرض الفني و العرض المالي بصفة متزامنة في طرفين منفصلين.

إن جلسة فتح العروض الفنية والمالية عمومية ومبرمجة إلى يوم 8 مارس 2017 بداية من الساعة التاسعة والنصف صباحا بالمقر الاجتماعي للشركة بالمبنى "ج" الطابق الثالث.

يجب على ممثّل كل عارض أن يكون مصحوبا بتوكيل رسمي يخول له القيام بهذه المهمة.

ملاحظة: لا تحق المشاركة في طلب العروض هذا إلا للعارضين الذين سحبوا بصفة عادية كراسات الشروط.

CAHIER DES CONDITIONS D'APPEL D'OFFRES « CCAO »

TABLE DES MATIERES

	<i>Page</i>
ARTICLE I - OBJET _____	3
ARTICLE II - CONDITIONS DE PARTICIPATION A L'APPEL D'OFFRES _____	3
ARTICLE III - RESPECT DES CONDITIONS DE L'APPEL D'OFFRES _____	4
ARTICLE IV - DOCUMENTS CONSTITUTIFS DE L'APPEL D'OFFRES _____	4
ARTICLE V - ADDITIFS AU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES _____	4
ARTICLE VI - CONDITIONS GENERALES D'ETABLISSEMENT DES OFFRES _____	4
ARTICLE VII - PRESENTATION DES OFFRES _____	5
ARTICLE VIII - PIECES ANNEXES _____	7
ARTICLE IX - CAUTION BANCAIRE PROVISOIRE _____	8
ARTICLE X - LANGUE DE L'OFFRE _____	9
ARTICLE XI - FORME DE L'OFFRE _____	9
ARTICLE XII - DELAI DE RECEPTION DES OFFRES _____	10
ARTICLE XIII - OFFRES EN RETARD _____	10
ARTICLE XIV - ECLAIRCISSEMENT DES OFFRES _____	10
ARTICLE XV - DELAI DE VALIDITE DES OFFRES _____	10
ARTICLE XVbis - ACTUALISATION _____	11
ARTICLE XVI - DETERMINATION DE LA CONFORMITE DE L'OFFRE _____	11
ARTICLE XVII - DOCUMENTS JUSTIFIANTS LA CONFORMITE DES FOURNITURES ET PRESTATIONS AUX NORMES ET SPECIFICATIONS DE L'APPEL D'OFFRES _____	12
ARTICLE XVIII - METHODE D'EVALUATION DES OFFRES _____	12
ARTICLE XIX - SOUS TRAITANCE ET PREFERENCE NATIONALE _____	12
ARTICLE XX - CRITERE D'ATTRIBUTION DU MARCHE _____	12
ARTICLE XXI - NOTIFICATION DE L'ATTRIBUTION DU MARCHE _____	13
ARTICLE XXII - FRAIS _____	13
ARTICLE XXIII - RESERVES _____	13
ARTICLE XXIV - ANNEXES _____	13
ANNEXE I : MODELE DE CAUTION BANCAIRE PROVISOIRE _____	15

ANNEXE II : CONDITIONS DE RECEVABILITE & METHODE D'EVALUATION ET DE COMPARAISON DES OFFRES	17
ANNEXE III : VALEURS GARANTIES DES PARAMETRES TECHNIQUES	25

ARTICLE I - OBJET

Le présent cahier a pour objet de définir les conditions de participation et de soumission à l'Appel d'Offres International relatif :

- A -** aux études, à la fabrication en usines, à la fourniture, aux transports à pied d'œuvre, au montage sur site, à la pose, aux essais, à la mise en service industriel et à l'entretien des équipements électromécaniques ainsi que les études et la réalisation des travaux de tous les ouvrages de Génie Civil correspondants, la formation et les accessoires de maintenance relatifs à la réalisation d'une centrale électrique à turbines à gaz comprenant deux groupes de puissance brute unitaire comprise entre 280 et 330 Mégawatts électriques (bornes alternateur, conditions ISO), leurs auxiliaires propres ainsi que les équipements, les systèmes et ouvrages annexes y compris les lignes d'évacuation, de liaison et les accessoires de raccordement aux postes de transformation existants, tels que définis dans les six (6) Tomes du Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (CPTP), le Dossier des Plans de principe et le Cahier du Matériel de Maintenance (CMM).
- B -** à l'Entretien des Groupes et des Equipements de la centrale qui sont liés directement ou indirectement à la disponibilité de celle-ci, tels que spécifiés dans le CCAP et le CPTP de la partie entretien, pour une période de douze (12) ans (renouvelable) à compter de la fin de garantie de l'Ouvrage (l'ensemble des équipements, systèmes et ouvrages annexes de la Centrale incluant les lignes d'évacuation d'énergie électrique et les accessoires de raccordement aux postes de transformation existants) et ce par un Contrat séparé devant être signé en même temps que le Contrat principal de réalisation de la centrale.

Implantation et situation de la Centrale à Turbines à Gaz de MORNAGUIA

La Centrale à Turbines à Gaz de MORNAGUIA (Gouvernorat de MANOUBA) sera implantée sur le site adjacent à celui englobant les postes de transformation STEG existants (225 kV et 400 kV), situé sur la route Drijet-Elfejja, à environ trente (30) Km de la capitale Tunis.

Il est à noter qu'un groupe turboalternateur débitera sur le poste de transformation conventionnel 225 kV et le deuxième évacuera son énergie sur le poste blindé 400 kV. L'évacuation de chacun des groupes de la centrale vers les postes de transformation correspondants sera assurée par câbles souterrains.

ARTICLE II - CONDITIONS DE PARTICIPATION A L'APPEL D'OFFRES

La participation à l'Appel d'Offres International est limitée aux Constructeurs ou aux Groupements⁽¹⁾ dont l'un des membres est un Constructeur, certifiés ISO 9001 version 2008 en cours de validité, pour la fabrication⁽²⁾, des turbines à gaz de type industriel et justifiant des références techniques et financières suffisantes et ce par la fourniture dans leurs Offres des pièces exigées par les cahiers des charges. La puissance brute unitaire aux bornes alternateur du groupe turbine à gaz doit être comprise entre 280 et 330 Mégawatts électriques (aux conditions ISO).

L'Offre doit être complète, porter sur la totalité des fournitures, travaux et prestations objet du présent Appel d'Offres. Toute Offre partielle sera rejetée.

⁽¹⁾ : Le groupement doit désigner dans l'acte d'engagement (Soumission), parmi ses membres, un mandataire chef de file qui doit être le Constructeur de la turbine à gaz. Ce chef de file sera le représentant de l'ensemble des membres du Groupement et le seul vis-à-vis de la STEG pour l'exécution du Marché.

⁽²⁾ : Le fournisseur de la TG doit être un Fabricant d'Équipement d'Origine (Original Equipment Manufacturer « OEM »).

ARTICLE III - RESPECT DES CONDITIONS DE L'APPEL D'OFFRES

Les Soumissionnaires sont tenus, en application de la réglementation tunisienne en vigueur, applicable aux marchés publics (Décret 2014-1039 du 13/03/2014), de se conformer à tous les documents et conditions du dossier d'Appel d'Offres.

ARTICLE IV - DOCUMENTS CONSTITUTIFS DE L'APPEL D'OFFRES

Le dossier de l'Appel d'Offres est constitué des documents suivants :

1. Le présent Cahier des Conditions de l'Appel d'Offres (CCAO) et ses annexes,
2. Les Soumissions Avec et Sans Financements (qui constituent l'acte d'engagement du Soumissionnaire),
3. Le Contrat de Construction (C.C) comprenant :
 - Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) et ses annexes,
 - Le Cahier des Tableaux des Prix,
 - Les fiches de renseignements sur la partie financière,
 - Le Cahier du Matériel de Maintenance (CMM) et ses annexes,
 - Les six (06) Tomes (Tomes I, II, III, IV, V et VI) du Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (CPTP),
 - Le CCAG pour les travaux de Génie Civil,
 - Le Dossier des Plans comprenant les schémas de principe.
 - Etude Préliminaire de reconnaissance du Sol.
4. Le Contrat d'Entretien (C.E) comprenant :
 - Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP),
 - Le Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (CPTP).

ARTICLE V - ADDITIFS AU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

V.1 Au cas où certains Soumissionnaires auraient des renseignements à demander sur la signification exacte de certaines parties des documents de l'Appel d'Offres, ils devraient s'en référer par écrit à la STEG, en vue d'obtenir les éclaircissements nécessaires avant soumission et au plus tard vingt (20) jours avant la date limite de réception des Offres. Si les questions soulevées sont fondées, elles feront l'objet d'additifs au dossier d'Appel d'Offres, qui en feront partie intégrante. Ils seront transmis à tous les Soumissionnaires en possession du dossier de l'Appel d'Offres.

V.2 Des additifs au dossier de l'Appel d'Offres pourront également être ajoutés par la STEG en vue de rendre plus claire la compréhension des documents de l'Appel d'Offres ou d'apporter des modifications techniques, ou autres. Ces additifs feront l'objet d'une insertion publicitaire et seront transmis également à tous les Soumissionnaires en possession du dossier de l'Appel d'Offres et en feront partie intégrante.

ARTICLE VI - CONDITIONS GENERALES D'ETABLISSEMENT DES OFFRES

Du fait du dépôt de leurs Offres, les Soumissionnaires sont censés avoir pris connaissance sur les lieux, de la nature et des difficultés des travaux à exécuter, de la nature du terrain et du sol où seront exécutés les travaux, de la provenance et de la qualité des matériaux, des servitudes d'exécution des travaux, des conditions locales relatives au climat, l'hydrologie, aux transports, à la main d'œuvre, etc.

Ils sont censés également avoir pris connaissance de tous les documents de l'Appel d'Offres et avoir inclus dans leurs prix tous les coûts résultants de la difficulté des travaux à exécuter, tous les frais généraux, impôts, droits et taxes, assurances, bénéfices, aléas et autres conformément aux conditions prévues aux cahiers des charges. La décomposition des prix globaux forfaitaires est établie sous leur responsabilité et ne pourra pas faire l'objet de quelques réclamations ou modifications que ce soit.

Tous les renseignements relatifs aux conditions locales du site fournies dans les documents de l'Appel d'Offres ou par la STEG sont donnés à titre indicatif et n'engagent en rien la responsabilité de la STEG.

ARTICLE VII - PRESENTATION DES OFFRES

Sous peine de rejet catégorique, les Offres doivent parvenir à la STEG sous triples enveloppes cachetées par voie postale et recommandée, ou rapide poste ou déposée au bureau d'ordre centrale de la STEG (contre décharge) sous la forme suivante :

L'**enveloppe extérieure** doit porter uniquement les identifications suivantes :

- l'adresse de la STEG,
- le N° de l'Appel d'Offres : 2016 E 4042,
- le libellé : Réalisation d'une Centrale à Turbines à Gaz à MORNAGUIA, et
- la mention "**NE PAS OUVRIR**".

Cette **enveloppe extérieure** doit contenir :

- Les pièces annexes citées à l'article VIII du présent cahier,
- Le CCAO paraphé à toutes les pages, portant la signature et le cachet du Soumissionnaire à sa dernière page,
- Le CCAP, le CPTP, le CMM et le Dossier des Plans relatifs au Contrat de Construction paraphés à toutes les pages, portant la signature et le cachet du Soumissionnaire à la dernière page de chaque document,
- Le CCAP et le CPTP relatifs au Contrat d'Entretien, paraphés à toutes les pages, portant la signature et le cachet du Soumissionnaire à la dernière page de chaque document,
- La caution bancaire provisoire prévue à l'article IX du présent cahier d'un montant égal à **trois millions cinq cent mille Dinars tunisiens (3 500 000 DT)**,
- Deux enveloppes cachetées : **une première enveloppe (E1)** contenant l'Offre technique et **une deuxième enveloppe (E2)** contenant l'Offre financière.

La **première enveloppe (E1)** doit porter les mentions suivantes :

- "**OFFRE TECHNIQUE**",
- le N° de l'Appel d'Offres : 2016 E 4042,
- le libellé : Réalisation d'une Centrale à Turbines à Gaz à MORNAGUIA, et
- l'adresse complète du Soumissionnaire.

L'**enveloppe (E1)** doit contenir :

- L'Offre technique détaillée conformément aux stipulations du CPTP du Contrat de Construction et du CPTP du Contrat d'Entretien et aux dispositions de l'article XI du présent cahier " Forme de l'Offre ",
- Une copie certifiée conforme à l'original des certificats de qualification ISO 9001 version 2008, en cours de validité, fournis par un organisme reconnu et établis au nom du Constructeur des groupes turbines à gaz proposés ;

- La liste des références du Soumissionnaire certifiée par la Chambre de Commerce de son pays, dans la construction des centrales électriques, clés en main, avec des groupes turbines à gaz de la taille demandée, de sa fabrication.
- La liste des références (contrats conclus) doit inclure le maximum d'informations et d'indications techniques (le pays d'installation, le client, configuration de la centrale, nombre de groupes, version du modèle de la turbine à gaz, puissance aux bornes alternateur -conditions ISO-, date de la commande, combustibles utilisés, date de mise en service, nombre de démarrages et nombre d'heures de fonctionnement effectives) ;
- Le Soumissionnaire doit justifier qu'au moins un groupe turbine à gaz du modèle considéré a déjà cumulé, en exploitation et avec succès, plus que seize mille (16 000) heures effectives à la date de Soumission des Offres (*);

Nota : (*) le Soumissionnaire doit remettre dans son Offre une attestation de satisfaction délivrée par le client.

- Le Soumissionnaire doit présenter un document authentifié qui trace les détails des améliorations conceptuelles introduites, s'il y a lieu, sur les composants et systèmes du modèle du groupe turbine à gaz considéré, comparée à la version antérieure ou à la conception d'origine avec précision des gains comptabilisés en termes de performances et de fiabilité ainsi que leurs dates clés d'introduction.
- Les spécifications et notices techniques des équipements proposés ;
- La liste des références des usines de fabrication pour le groupe turbine à gaz – alternateur. Cette liste doit préciser le type de matériel, le client, le pays, l'année de fabrication et les quantités;
- La liste des principaux sous-traitants étrangers et tunisiens (objet des Annexes III et IV du CCAP du Contrat de Construction) ;
- La liste du Stock Initial des pièces de rechange (objet de l'Annexe V du CCAP du Contrat de Construction) ;
- La liste du matériel de maintenance complétée et adaptée aux équipements proposés par le Soumissionnaire selon les tableaux modèles annexés au CMM ;
- Le planning de réalisation à partir de la date d'entrée en vigueur du marché et ce conformément au délai contractuel d'exécution de l'ensemble des fournitures et prestations objet du présent Appel d'Offres tel que fixé à l'article 3 du CCAP-CC- ;
- Les bilans des trois dernières années (2013, 2014 et 2015), dûment certifiés par un cabinet spécialisé (expert-comptable ou commissaire aux comptes selon la nature de la société).

Les documents précités à établir par le Soumissionnaire doivent être également paraphés et signés par ses soins.

La deuxième enveloppe (E2) doit porter les mentions suivantes :

- **"OFFRE FINANCIERE"**,
- le N° de l'Appel d'Offres : 2016 E 4042,
- le libellé : Réalisation d'une Centrale à Turbines à Gaz à MORNAGUIA, et
- l'adresse complète du Soumissionnaire.

L'enveloppe (E2) doit contenir :

- Les soumissions Avec et Sans Financements dûment remplies et paraphées à toutes les pages et doivent porter à la dernière page de chacune le cachet et la signature du Soumissionnaire.
- La proposition financière : Le Cahier des tableaux de prix dûment rempli, paraphé à toutes les pages et doit porter à la dernière page le cachet et la signature du Soumissionnaire.

- Les valeurs garanties des paramètres techniques consignées dans le Tableau modèle en Annexe III du présent cahier que le Soumissionnaire doit remplir soigneusement, accompagné des bilans thermiques justifiant les performances garanties. Ces documents doivent être paraphés, signés à toutes les pages et porter le cachet du Soumissionnaire.
- Toutes autres indications ou pièces ayant trait aux conditions financières et aux prix de l'Offre.

Le Soumissionnaire est tenu de fournir dans cette enveloppe (E2) deux Offres financières distinctes telles que précisées ci-après :

- 1- Une (1) Offre financière sans proposition de financement pour laquelle la STEG se chargera de la mobilisation des ressources nécessaires à son financement.
- 2- Une (1) Offre financière avec proposition de financement dont les caractéristiques seront précisées dans la « FICHE DE RENSEIGNEMENT SUR LA PARTIE FINANCIERE ». Il est à préciser que la proposition de financement ne concerne que la part relative au Contrat de Construction (C.C).

Le Soumissionnaire doit remplir soigneusement l'ensemble des pièces ayant trait aux prix pour les deux Offres financières et indiquer avec précision :

- les prix unitaires et les prix totaux mentionnés dans le Cahier des tableaux des prix,
- les échéanciers de facturation mentionnés dans le Cahier des tableaux des prix,
- les détails des prix unitaires pour chaque article des accessoires de maintenance listés dans le CMM et complétés par le Soumissionnaire conformément au modèle du tableau « liste des prix de matériel de maintenance (selon les Annexes II, III, IV et V du CMM) » mentionné dans le Cahier des tableaux des prix,
- les détails des prix unitaires pour chaque article du Stock Initial conformément au modèle du tableau « liste des prix du Stock Initial des pièces de rechange (selon l'Annexe V du CCAP) » mentionné dans le Cahier des tableaux des prix.

Les documents précités à établir par le Soumissionnaire doivent être également paraphés et signés par ses soins.

A l'exception des prix du Contrat d'Entretien qui sont révisables, les prix proposés par le Soumissionnaire pour le Contrat de Construction sont fermes et non révisables dans la monnaie de l'Offre durant la période de l'exécution du Marché. Toute Offre présentée avec une clause de variation des prix ou/et une indexation d'une monnaie sur une autre sera rejetée.

Les prix de l'Offre doivent être libellés en monnaie du pays du Soumissionnaire ou en devise internationale, sans pour autant que la monnaie de l'Offre soit différente de la monnaie du financement.

Tout rabais consenti sur le prix de l'Offre par le Soumissionnaire doit figurer dans les soumissions.

La STEG se réserve le droit d'exiger d'autres pièces ayant trait au dossier de l'Appel d'Offres.

ARTICLE VIII - PIECES ANNEXES

Toute soumission doit être obligatoirement accompagnée des pièces annexes suivantes :

- Une déclaration sur l'honneur comportant la confirmation du Soumissionnaire d'avoir ni fait et son engagement de ni faire par lui-même ou par personne interposée des

promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusion d'un marché et des étapes de sa réalisation : **Pièce originale**.

- Une déclaration sur l'honneur comportant la confirmation du Soumissionnaire qu'il n'était pas un agent public au sein de la STEG ayant cessé son activité depuis moins de cinq (5) ans.
- Un extrait du registre de commerce pour les Soumissionnaires résidents ou tout autre document équivalent prévu par le droit du pays d'origine pour les Soumissionnaires non résidents en Tunisie.
- Pour les Soumissionnaires locaux :
 - ✓ Une déclaration sur l'honneur que le Soumissionnaire ne se trouve pas en état de faillite ou en redressement judiciaire conformément à la réglementation en vigueur. Les Soumissionnaires qui sont en état de redressement amiable sont tenus de présenter une déclaration à cet effet ;
 - ✓ Un certificat d'affiliation à la CNSS : **Copie certifiée conforme** ;
 - ✓ Une attestation de situation fiscale valable à la date limite de réception des Offres : **Pièce originale ou Copie certifiée conforme** ;
- Pour les Soumissionnaires étrangers :
 - ✓ Un certificat de non faillite et de non redressement judiciaire, ou tout autre document équivalent prévu par le droit du pays d'origine du Soumissionnaire délivré par l'autorité judiciaire compétente.

- Pour les soumissions des Groupements de sociétés :

Les Offres présentées par un Groupement de deux ou plusieurs membres (sociétés) doivent répondre aux conditions suivantes :

- ✓ Les membres groupés doivent être solidaires, chacun d'entre eux étant engagé pour la totalité du marché et doit pallier toute défaillance de ses partenaires.
- ✓ Le Groupement doit désigner dans l'acte d'engagement (Soumission) parmi ses membres, un mandataire chef de file qui doit être **le Constructeur de la turbine à gaz**. Ce chef de file sera le représentant de l'ensemble des membres du Groupement et le seul vis-à-vis de la STEG pour l'exécution du marché.
- ✓ Une convention de groupement dûment signée par chaque membre du groupement doit être remise avec l'Offre.
- ✓ Un membre d'un Groupement ne peut ni faire partie d'un autre Groupement Soumissionnaire, ni présenter une Offre indépendante.

Les pièces annexes prévues par le présent Article doivent être fournies par chacun des membres du Groupement.

La STEG se réserve le droit d'exiger d'autres pièces annexes ayant trait au dossier de l'Appel d'Offres.

ARTICLE IX - CAUTION BANCAIRE PROVISOIRE

Le Soumissionnaire doit accompagner son Offre d'une caution bancaire provisoire conforme au modèle en Annexe I du présent cahier, d'un montant de trois millions cinq cent mille Dinars tunisiens (3 500 000 DT). Cette caution bancaire doit rester valable durant tout le délai d'option de l'Offre condition sine qua none de son acceptation.

La caution bancaire provisoire doit être délivrée par une banque installée en Tunisie agréée par le Ministère des Finances et soumise au droit tunisien.

Les cautions bancaires seront libérées :

- 1- Pour les Soumissionnaires non retenus : après approbation du rapport d'évaluation par la Commission du Marché compétente sur le choix du titulaire du marché et ce compte tenu du délai de validité des Offres.
- 2- Pour le titulaire du marché : après la remise de la caution bancaire définitive dans un délai de vingt (20) jours après la notification de l'attribution du marché.

La caution bancaire provisoire sera mise en paiement au profit de la STEG si :

- le Soumissionnaire renonce à son Offre durant le délai de sa validité ;
- le Soumissionnaire retenu ne remet pas la caution bancaire définitive, conformément à l'article 22 du CCAP du Contrat de Construction (C.C);
- le Soumissionnaire refuse de signer le marché.

ARTICLE X - LANGUE DE L'OFFRE

L'Offre présentée par le Soumissionnaire ainsi que toutes les correspondances et tous les documents relatifs à l'Offre, qui seront échangés entre le Soumissionnaire et la STEG, seront rédigés en langue française. Il est entendu que tout document imprimé fourni par le Soumissionnaire pourra l'être en une autre langue, dès lors qu'il est accompagné d'une traduction en langue française des passages intéressants son Offre ; dans ce cas et aux fins d'interprétation de l'Offre la traduction française fera foi.

Toutefois, certaine documentation technique pourrait être fournie en langue anglaise.

ARTICLE XI - FORME DE L'OFFRE

Le Soumissionnaire doit envoyer son Offre en deux (2) exemplaires qui seront clairement marquées, selon le cas, "**Original de l'Offre**" ou "**Copie de l'Offre**". En cas de divergence entre les exemplaires l'original primera.

Le Soumissionnaire remettra aussi deux (02) exemplaires de l'Offre (technique et financière) en format numérique.

L'original et la copie de l'Offre doivent être imprimés; ils seront signés, à chaque page, par le Soumissionnaire ou par une personne dûment autorisée à obliger celui-ci. Cette autorisation doit être indiquée par une procuration écrite traduite en langue arabe ou française et authentifiée par les services des représentations diplomatiques tunisiennes à l'étranger et jointe à l'Offre (Ajoutée aux pièces annexes).

Les documents constitutifs de l'Offre seront obligatoirement paraphés et signés par le ou les signataires.

L'Offre ne doit contenir aucune intercalation, rature ou surcharge, sauf celles qui sont nécessaires pour corriger les erreurs commises par le Soumissionnaire, auquel cas ces corrections doivent être paraphées par les signataires.

ARTICLE XII - DELAI DE RECEPTION DES OFFRES

Les Offres des Soumissionnaires doivent parvenir au Bureau d'Ordre Central (B.O.C.) de la STEG au plus tard le mercredi 08/03/2017 à 9h00 (heure locale), délai de rigueur au nom de :

**MONSIEUR LE PRESIDENT DE LA COMMISSION DE CONTROLE DES MARCHES
STEG 38, Rue Kémal Ataturk - BP 190
1080 TUNIS CEDEX – TUNISIE**

Dans les cas évoqués à l'article V du présent cahier ou sur demande des Soumissionnaires, la date limite de réception des Offres pourra être reportée à une date qui sera fixée par la STEG et portée à la connaissance des Soumissionnaires. Il est entendu que la STEG est le seul juge de la nécessité du report de la date limite de réception des Offres et de la durée de ce report.

Dans tous les cas aucun Soumissionnaire ne peut contester la décision de la STEG.

Seules les offres envoyées par voie postale recommandés ou rapide poste ou déposées au Bureau d'Ordre Central (B.O.C.) de la STEG contre décharge au plus tard à la date et l'heure limite de réception des Offres seront acceptées.

La date d'envoi ou du cachet de la poste ne sera pas prise en compte pour l'acceptation des plis, seul le cachet du (B.O.C.) de la STEG fait foi.

La séance d'ouverture des Offres technico-financières, est publique et aura lieu le mercredi 08/03/2017 à partir de 09h30 (heure locale) au siège social de la STEG au bâtiment G, 3^{ème} étage.

ARTICLE XIII - OFFRES EN RETARD

Toute Offre parvenue à la STEG après la date et l'heure limite de réception des Offres, sera écartée et renvoyée au Soumissionnaire sans ouverture de l'offre technique ou financière sauf pour nécessité d'identification.

ARTICLE XIV - ECLAIRCISSEMENT DES OFFRES

En cas de besoin, la STEG pourrait demander aux Soumissionnaires, et conformément à la réglementation en vigueur, des éclaircissements sur le contenu de leurs Offres ou de compléter la teneur de celles-ci.

Dans ce cas, les demandes et les réponses se feront par écrit, et les Soumissionnaires ne sont pas autorisés à cette occasion à n'apporter aucune modification d'ordre administratif, financier ou technique, sous peine de nullité de leurs Offres.

ARTICLE XV - DELAI DE VALIDITE DES OFFRES

Les Offres techniques et financières resteront valables durant cent vingt (120) jours à compter de la date limite de la réception des Offres.

Dans des circonstances exceptionnelles, la STEG peut solliciter le consentement du Soumissionnaire à une prolongation de la validité des Offres techniques et financières; la validité de la caution bancaire provisoire sera de même prolongée d'une durée équivalente. La

demande et les réponses doivent être faites par écrit. Un Soumissionnaire peut refuser la demande et récupérer sa caution bancaire provisoire. Il ne peut en cas d'acceptation modifier ses Offres techniques et financières.

ARTICLE XVbis - ACTUALISATION

Le titulaire du Marché peut demander l'actualisation de son Offre financière si la période entre la date de présentation de l'Offre précitée et la date de notification du Marché dépasse 120 jours, cette actualisation est calculée selon les formules suivantes :

- Pour le Montage :

$$P_m = 0,2 \times P_{m0} + 0,8 \times P_{m0} \times \left(\frac{I_m}{I_{m0}} \right)$$

Où : P_m : est la part en Dinars tunisiens actualisée du montage.

P_{m0} : est la part en Dinars tunisiens de base du montage.

I_{m0} : est la moyenne des indices des prix de la main d'œuvre à la date de la fin des 120 jours de validité des Offres publiée par la revue « La Tunisie Economique » de l'UTICA (Union Tunisienne de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat),

I_m : est la moyenne des indices des prix de la main d'œuvre à la date de la notification du marché publiée par la revue « La Tunisie Economique » de l'UTICA.

Cette actualisation est plafonnée à 1% du montant du montage.

- Pour la réalisation du Génie Civil :

$$P_r = 0,2 \times P_{r0} + \left[0,8 \times P_{r0} \times \left(0,3 \times \frac{I_c}{I_{c0}} + 0,35 \times \frac{I_a}{I_{a0}} + 0,15 \times \frac{I_g}{I_{g0}} + 0,1 \times \frac{I_{gr}}{I_{gr0}} + 0,1 \times \frac{I_s}{I_{s0}} \right) \right]$$

Où : P_r : est le prix actualisé de la réalisation de Génie Civil.

P_{r0} : est le prix de base de la réalisation de Génie Civil.

Les indices utilisés ci haut, publiés par la revue « La Tunisie Economique » de l'UTICA, sont décrits comme suit :

I_{c0} : est l'indice du prix du ciment à la date de la fin des 120 jours de validité des Offres,

I_c : est l'indice du prix du ciment à la date de la notification du marché,

I_{a0} : est l'indice du prix de l'acier à la date de la fin des 120 jours de validité des Offres,

I_a : est l'indice du prix de l'acier à la date de la notification du marché,

I_{g0} : est l'indice du prix du gasoil à la date de la fin des 120 jours de validité des Offres,

I_g : est l'indice du prix du gasoil à la date de la notification du marché,

I_{gr0} : est l'indice du prix du gravier à la date de la fin des 120 jours de validité des Offres,

I_{gr} : est l'indice du prix du gravier à la date de la notification du marché,

I_{s0} : est l'indice du prix du sable à la date de la fin des 120 jours de validité des Offres,

I_s : est l'indice du prix du sable à la date de la notification du marché.

Cette actualisation est plafonnée à 1% du montant de réalisation du Génie Civil.

ARTICLE XVI - DETERMINATION DE LA CONFORMITE DE L'OFFRE

L'appréciation de la conformité des Offres est du ressort de la STEG qui se basera sur le contenu de l'Offre par référence aux documents du dossier de l'Appel d'Offres et sans recours à des preuves extrinsèques.

Une Offre jugée non conforme par la STEG sera rejetée.

ARTICLE XVII - DOCUMENTS JUSTIFIANTS LA CONFORMITE DES FOURNITURES ET PRESTATIONS AUX NORMES ET SPECIFICATIONS DE L'APPEL D'OFFRES

Le Soumissionnaire fournira en tant que partie de son Offre technique les documents justifiant l'admissibilité et la conformité aux normes et aux spécifications de l'Appel d'Offres de tout le matériel qu'il propose de fournir en exécution du marché.

Les documents attestant la conformité du matériel aux normes et aux spécifications de l'Appel d'Offres sont fixés dans le Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (CPTP).

Tous les documents à remettre avec l'Offre et notamment la documentation technique doivent porter le cachet du Soumissionnaire et son paraphe.

ARTICLE XVIII - METHODE D'EVALUATION DES OFFRES

La STEG procède en première étape à une vérification de la recevabilité des Offres sur la base des modalités et critères prévus à l'Annexe II du présent cahier.

Les Offres déclarées non recevables seront écartées.

Les Offres restantes et déclarées recevables seront évaluées techniquement sur la base des critères techniques du CPTP du Contrat de Construction et du CPTP du Contrat d'Entretien.

Les Offres demeurant non conformes à l'objet de l'Appel d'Offres ou celles qui ne répondent pas aux caractéristiques, normes et critères techniques ou garanties professionnelles et financières exigés par les cahiers des charges seront écartées.

Les Offres restantes et déclarées conformes seront dans une deuxième étape évaluées selon les critères d'évaluation figurant en Annexe II du présent cahier.

Afin de faciliter l'évaluation et la comparaison, la STEG convertira tous les prix en Dinars tunisiens au taux de change moyen inter bancaire des devises publié par la Banque Centrale de Tunisie (BCT) à la date de l'ouverture des offres. Si un changement important de la valeur des monnaies intervient avant la décision relative à l'attribution du marché, la STEG se réserve le droit de réévaluer les Offres aux taux de change pratiqués à la date de cette décision.

ARTICLE XIX - SOUS TRAITANCE ET PREFERENCE NATIONALE

Les Soumissionnaires étrangers sont incités, dans tous les cas où l'industrie locale est susceptible de répondre à une partie de l'objet du marché, de sous-traiter le maximum de produits, prestations et travaux auprès des sous-traitants Tunisiens.

Les Soumissionnaires doivent indiquer explicitement dans leurs Offres les noms et les adresses de leurs sous-traitants conformément aux tableaux modèles joints en annexes du CCAP du Contrat de Construction.

ARTICLE XX - CRITERE D'ATTRIBUTION DU MARCHÉ

La STEG attribuera le marché au Soumissionnaire dont l'Offre a été jugée, conforme aux conditions du dossier de l'Appel d'Offres, et ayant le Prix Moyen Actualisé (PMA) du Kilowattheure le plus bas.

ARTICLE XXI - NOTIFICATION DE L'ATTRIBUTION DU MARCHÉ

La STEG notifie par écrit au Soumissionnaire retenu l'acceptation de son Offre avant l'expiration de la date de validité des Offres.

Pour le Soumissionnaire retenu :

- le marché de Construction sera constitué des pièces énumérées à l'Article I du CCAP du Contrat de Construction complétées par les indications contenues dans son Offre et acceptées par la STEG ;
- le marché d'Entretien sera constitué du CCAP et du CPTP du Contrat d'Entretien complétées par les indications contenues dans son Offre et acceptées par la STEG ;

ARTICLE XXII - FRAIS

Tous les frais encourus par les Soumissionnaires pour la préparation, l'acheminement et le suivi de leurs Offres resteront à leurs charges quelque soit le résultat de l'Appel d'Offres.

ARTICLE XXIII - RESERVES

La STEG se réserve le droit :

- de rejeter toute Offre non conforme aux prescriptions des documents de l'Appel d'Offres ou formulant des réserves sur certains de ses documents,
- de choisir et de retenir l'Offre qu'elle jugera la plus avantageuse,
- de ne pas donner suite à l'Appel d'Offres,
- de procéder à un nouvel Appel d'Offres suivant les mêmes ou des nouvelles conditions.

Les Soumissionnaires dont les propositions ne sont pas retenues pour quelques motifs que ce soit ne peuvent prétendre à aucune réclamation ou indemnisation.

ARTICLE XXIV - ANNEXES

Sont annexés au présent Cahier :

- Annexe I : Modèle de caution bancaire provisoire,
- Annexe II : Conditions de recevabilité & Méthode d'évaluation et de comparaison des Offres,
- Annexe III : Valeurs garanties des paramètres techniques.

Page Vide

Annexe I

Modèle de Caution Bancaire Provisoire

Page Vide

ANNEXE I : MODELE DE CAUTION BANCAIRE PROVISOIRE

Je soussigné - nous soussignés (1)
agissant en qualité de (2).....

1) Certifie - Certifions que (3) a été agréé par le ministre des finances en application de l'article 113 du décret n° 2014-1039 du 13 mars 2014, portant réglementation des marchés publics, tel que modifié et complété par les textes subséquents, que cet agrément n'a pas été révoqué que (3)a constitué entre les mains du trésorier général de Tunisie suivant récépissé n° en date du le cautionnement fixe de cinq mille Dinars (5000 Dinars) prévu par l'article 113 du décret susvisé et que ce cautionnement n'a pas été restitué.

2) Déclare me- déclarons nous, porter caution personnelle et solidaire,(4).....
domicilié à (5).....

Au titre du montant du cautionnement provisoire pour participer à (6)
publié(e) en date du par (7) et relatif-relative à

Le montant du cautionnement provisoire, s'élève à
Dinars (en toutes lettres), et à Dinars (en chiffres).

3) M'engage- nous nous engageons solidairement, à effectuer le versement du montant garanti susvisé et dont le Soumissionnaire serait débiteur au titre de(6).....,et ce, à la première demande écrite de l'acheteur public sans une mise en demeure ou une quelconque démarche administrative ou judiciaire préalable.

Le présent cautionnement est valable pour une durée de cent vingt (120) jours à compter de la date limite de réception des Offres.

Fait à le.....

(1) Nom(s) et prénom(s) du (des) signataire(s) ;

(2) Raison sociale et adresse de l'établissement garant ;

(3) Raison sociale de l'établissement garant ;

(4) Nom du Soumissionnaire (personne physique) ou raison sociale du Soumissionnaire (personne morale) ;

(5) Adresse du Soumissionnaire ;

(6) Appel d'Offres ou consultation ;

(7) Acheteur public.

Page Vide

Annexe II

**Conditions de Recevabilité & Méthode
d'Evaluation et de Comparaison des Offres**

Page Vide

ANNEXE II : CONDITIONS DE RECEVABILITE & METHODE D'EVALUATION ET DE COMPARAISON DES OFFRES

A) - CONDITIONS DE RECEVABILITE DES OFFRES :

Le délai d'exécution de l'Ouvrage jusqu'à la mise en service industriel de la Centrale doit être inférieur ou égal à vingt deux (22) mois.

Les Soumissionnaires doivent fournir tous les documents et les pièces exigés par le présent cahier notamment ceux prescrits dans les Articles II, VII et VIII ;

Toute Offre présentée par un Soumissionnaire qui ne répond pas à ces conditions sera rejetée et déclarée " Offre Non Recevable".

B) - METHODE D'EVALUATION ET DE COMPARAISON DES OFFRES CONFORMES :

Les Offres retenues et déclarées techniquement conformes seront évaluées sur la base du Prix Moyen Actualisé du Kilowattheure PMA. Ce PMA est calculé à partir des composantes suivantes :

- Le coût de l'investissement,
- Le coût de la consommation du combustible,
- Le coût de l'entretien,

$$PMA = \frac{M'}{3800 \times DM_g \times 0,92 \times PCND \times A} + P_c \times CNmd + \frac{CAE}{3800 \times DM_g \times 0,92 \times PCND}$$

Cette formule représente le Prix Moyen Actualisé du Kilowattheure de la centrale (PMA) exprimé en millimes tunisien (*) (avec quatre chiffres après la virgule) pour le combustible gaz comme défini dans le § 4 - Prix combustible, du présent Annexe.

Nota : (*) monnaie tunisienne : le millime tunisien équivaut au millième du Dinar.

Le critère final de comparaison des Offres sera basé sur ces Prix Moyens Actualisés du Kilowattheure.

Les paramètres économiques de base sont définis comme suit :

1- Montant Ajusté de l'Offre : M'

Ce paramètre représente la Contre valeur en Dinars tunisiens du montant total de l'Offre ajusté au moyen du terme algébrique pour tenir compte des caractéristiques du financement.

$$M' = M + \Delta F$$

Où :

M : Contre valeur en Dinars tunisiens du montant total de l'Offre (y compris le Génie Civil et le matériel de maintenance listé aux Annexes II, III, IV et V du CMM et hors stock initial de pièces de rechange),

ΔF : Terme algébrique en Dinars tunisiens représentant l'ajustement financier,

Pour l'évaluation des Offres avec proposition de financement, il sera appliqué un ajustement financier calculé par les services de la Banque Centrale de Tunisie et exprimé en Dinars tunisiens.

Pour l'évaluation des Offres sans proposition de financement le terme **ΔF** sera égal à zéro (0).

2- Facteur d'Actualisation : A

Le facteur d'actualisation (A) qui figure dans le dénominateur du premier terme de la formule d'évaluation des Offres est défini par l'expression suivante :

$$A = \sum_{n=1}^{n=25} \frac{1}{(1,08)^n} = 10,6748$$

Où : 8% est un taux d'actualisation fixé par la STEG pour l'actualisation du coût de ses projets.

3- Puissance maximale Continue Nette Dégradée de la Centrale : PCND

C'est la Puissance maximale Continue Nette Dégradée de la centrale (égale à la somme de celles des deux groupes turboalternateurs PCND₁ et PCND₂), exprimée en MW, qui tient compte du vieillissement des la turbines à gaz durant la période allant de la Mise en Service Industriel de la Centrale jusqu'à la fin du Contrat d'Entretien. Elle est déterminée selon les formules suivantes:

$$PCND = PCND_1 + PCND_2$$

avec :

$$PCND_1 = \frac{\sum_{n=1}^{n=14} fp_n \times PCN_1}{14} \quad \& \quad PCND_2 = \frac{\sum_{n=1}^{n=14} fp_n \times PCN_2}{14}$$

Dans lesquelles :

- fp_n** = est le coefficient annuel de dégradation de la puissance de chacun des groupes turboalternateurs correspondant à la fin de chaque année à compter de la Mise en Service Industriel de la Centrale. Voir Tableau des coefficients de dégradation §8 du présent Annexe.
- PCND₁** = est la Puissance maximale Continue Nette Dégradée en MW du groupe turboalternateur n°1 (pour les conditions spécifiées au CPTP, Tome I, Chapitre I – Partie A), pour un fonctionnement au gaz.
- PCND₂** = est la Puissance maximale Continue Nette Dégradée en MW du groupe turboalternateur n°2 (pour les conditions spécifiées au CPTP, Tome I, Chapitre I – Partie A), pour un fonctionnement au gaz.
- PCN₁** = est la Puissance maximale Continue Nette en MW du groupe turboalternateur n°1 (pour les conditions spécifiées au CPTP, Tome I, Chapitre I – Partie A), pour un fonctionnement au gaz.
- PCN₂** = est la Puissance maximale Continue Nette en MW du groupe turboalternateur n°2 (pour les conditions spécifiées au CPTP, Tome I, Chapitre I – Partie A), pour un fonctionnement au gaz.

4 – Taux de charge et Consommation spécifique Nette moyenne pondérée dégradée de la centrale « CNmd »

4.1- Taux de charge : Le taux de charge moyen de la centrale fixé par la STEG est de 0,92.

4.2- Consommation spécifique Nette moyenne dégradée de la centrale « CNmd »

C'est la Consommation spécifique Nette Moyenne Dégradée de la centrale qui tient compte du vieillissement des turbines à gaz durant la période allant de sa Mise en Service Industriel jusqu'à la fin du Contrat d'Entretien. Elle est déterminée comme suit:

$$CNmd = \frac{[CNmd_1 + CNmd_2]}{2}$$

avec :

$$CNmd_1 = \frac{\sum_{n=1}^{n=14} fc_n \times CNm_1}{14} \quad \& \quad CNmd_2 = \frac{\sum_{n=1}^{n=14} fc_n \times CNm_2}{14}$$

Dans lesquelles :

- fc_n** = est le coefficient annuel de dégradation de la consommation spécifique de chacun des groupes turboalternateurs correspondant à la fin de chaque année à compter de la Mise en Service Industriel de la Centrale. Voir Tableau des coefficients de dégradation §8 du présent Annexe.
- CNm_{d1}** = est la Consommation spécifique Nette moyenne pondérée dégradée du groupe turboalternateur n°1 en kcal/kWh.
- CNm_{d2}** = est la Consommation spécifique Nette moyenne pondérée dégradée du groupe turboalternateur n°2 en kcal/kWh.
- CNm₁** = est la Consommation spécifique Nette moyenne pondérée du groupe turboalternateur n°1 en kcal/kWh exprimée comme suit :

$$CNm_1 = (0,837 \times CN_{11} + 0,122 \times CN_{21} + 0,043 \times CN_{31})$$

- CNm₂** = est la Consommation spécifique Nette moyenne pondérée du groupe turboalternateur n°2 en kcal/kWh exprimée comme suit :

$$CNm_2 = (0,837 \times CN_{12} + 0,122 \times CN_{22} + 0,043 \times CN_{32})$$

Où :

- CN₁₁** : Consommation spécifique Nette du groupe turboalternateur n°1 fonctionnant à 100% de sa charge nominale en kcal/kWh pour un fonctionnement au gaz.
- CN₂₁** : Consommation spécifique Nette du groupe turboalternateur n°1 fonctionnant à 75% de sa charge nominale en kcal/kWh pour un fonctionnement au gaz.
- CN₃₁** : Consommation spécifique Nette du groupe turboalternateur n°1 fonctionnant à 50% de sa charge nominale en kcal/kWh pour un fonctionnement au gaz.
- CN₁₂** : Consommation spécifique Nette du groupe turboalternateur n°2 fonctionnant à 100% de sa charge nominale en kcal/kWh pour un fonctionnement au gaz.
- CN₂₂** : Consommation spécifique Nette du groupe turboalternateur n°2 fonctionnant à 75% de sa charge nominale en kcal/kWh pour un fonctionnement au gaz.
- CN₃₂** : Consommation spécifique Nette du groupe turboalternateur n°2 fonctionnant à 50% de sa charge nominale en kcal/kWh pour un fonctionnement au gaz.

5- Prix du combustible : Pc

Pc : Prix de la kcal du gaz Algérien, en millimes tunisiens, obtenu à la date de l'ouverture des Offres.

6- Disponibilité et Temps de Fonctionnement Equivalent :

6.1- Indisponibilité Aléatoire maximale annuelle : IA

Au titre de la période allant de la Mise en Service Industriel jusqu'à la fin de la période de garantie et en dehors des indisponibilités pour inspections périodiques programmées, le taux maximum d'Indisponibilité non programmée, Aléatoire et fortuite de chacun des groupes s'exprime comme suit :

- Indisponibilité Aléatoire maximale annuelle enregistrée:

$$IAe = \left(\frac{HA + HL \times FIP}{8760} \right) \times 100$$

- Indisponibilité Aléatoire maximale annuelle IA_g :

- IAg_1 = ... (1) % pour la première (1^{ère}) année ;
- IAg_2 = ... (1) % pour la deuxième (2^{ème}) année ;
- $IAg_{n>2}$ = ... (1) % pour les années subséquentes (après la 2^{ème} année).

Où :

- HA** = nombre d'heures d'arrêt total correspondant à chacun des groupes turboalternateurs par année pour des pannes ou incidents fortuits ou prolongement imprévu des durées garanties des inspections périodiques programmées.
- HL** = nombre d'heures de fonctionnement forcé à charge partielle correspondant à chacun des groupes turboalternateurs par année pour des problèmes techniques qui limitent leur puissance à **PL**.
- FIP** = facteur d'indisponibilité partielle pour chacun des groupes turboalternateurs défini comme suit :

$$FIP = \frac{PCB - PL}{PCB}$$

Où :

- PL** = la Puissance brute, de chacun des groupes turboalternateurs, limitée par une anomalie quelconque imputable au Constructeur.
- PCB** = la Puissance maximale Continue Brute que chacun des groupes turboalternateurs aurait délivrée sans cette limitation.

NB : (1) Valeurs à préciser par le Soumissionnaire dans son Offre financière.

6.2- Indisponibilités périodiques programmées: IP_i

Les indisponibilités périodiques programmées représentent les arrêts périodiques des équipements, pour réaliser les inspections et les révisions programmées relatives à chaque groupe prévues après un nombre prédéfini d'heures équivalentes de fonctionnement.

Les indisponibilités périodiques programmées IP_i sont données en pourcentage et calculées, en fonction des durées d'arrêt garanties en heures HP_i pour chacun des groupes, comme suit:

$$IP_i = \frac{HP_i \times 100}{8760}$$

Où :

- HP_i** : Nombre d'heures d'arrêt correspondant à une indisponibilité liée à une inspection périodique programmée.

L'indice (**i**) représente le type d'inspection périodique programmée qui est en général selon le Constructeur :

- Contrôles endoscopiques (IP_1) qui s'effectuent TG à l'arrêt mais sans démontage de pièces.

$$IP_1 = \dots\dots\dots (1)\dots\dots\dots\%$$

- Inspections Mineures (IP_2) qui concernent en général le démontage et l'entretien du système de combustion de la TG.

$$IP_2 = \dots\dots\dots (1)\dots\dots\dots\%$$

- Inspections Partielles (IP_3) qui concernent en principe le démontage du corps de la TG, le contrôle des parties chaudes et certains auxiliaires du groupe.

$$IP_3 = \dots\dots\dots (1)\dots\dots\dots\%$$

- Révision Générale (IP_4) c'est l'opération d'entretien de la majorité des équipements de la TG avec démontage des pièces qui seront contrôlées, réparées ou remplacées.

$$IP_4 = \dots\dots\dots (1)\dots\dots\dots\%$$

NB : (1) valeurs à fournir par le Soumissionnaire dans son Offre.

6.3- Disponibilité Annuelle garantie: DAg

La Disponibilité Annuelle garantie de chacun des groupes turboalternateurs, avec son système de refroidissement d'air admission TG, pour une année donnée est égale au complément par rapport à 100 de la somme de l'Indisponibilité Aléatoire annuelle et des indisponibilités nécessaires pour réaliser les inspections périodiques programmées survenant durant la même année.

$$DAg = 100 - (IAg + \sum IP_i)$$

6.4- Indisponibilité Annuelle moyenne garantie : IA_{mg}

L'Indisponibilité Annuelle moyenne garantie IA_{mg} de chacun des groupes turboalternateurs est la somme de :

- L'Indisponibilité Aléatoire annuelle IAg , et
- La moyenne annuelle des indisponibilités périodiques programmées IP_m durant la durée de vie de chacun des groupes turboalternateurs, soit 25 ans.

$$IA_{mg} = IAg + IP_m$$

Où :

- IAg est exprimée comme suit :

$$IAg = \frac{\sum_{i=1}^{i=25} IAg_i}{25}$$

- IP_m est calculée par la formule suivante :

$$IP_m = \frac{\sum_{i=1}^{i=4} k_i \times IP_i}{25}$$

Dans laquelle :

- k_i = est le nombre d'inspection périodique programmée de type (i) à réaliser sur les équipements de chacun des groupes turboalternateurs durant sa durée de vie.
- IP_i = est l'indisponibilité périodique programmée indice (i)

6.5- Disponibilité Moyenne garantie : DM_g

La Disponibilité Moyenne garantie de chacun des groupes turboalternateurs, avec système de refroidissement d'air admission TG, est égale à 100 moins l'Indisponibilité Annuelle moyenne garantie.

$$DM_g = 100 - IA_{mg}$$

Il est entendu que la Disponibilité Moyenne garantie de la Centrale est égale à la moyenne arithmétique de celles des groupes turboalternateurs avec systèmes de refroidissement d'air admission TG.

6.6- Temps de fonctionnement équivalent : TFE

L'usure et le vieillissement de la turbine à gaz sont fonction d'un certain nombre de facteurs qui peuvent être classés en deux catégories :

- usures dues aux cycles thermiques, essentiellement générateurs de criques dans les pièces. C'est l'usure caractéristique due aux variations rapides de température de combustion et aux démarrages et arrêts normaux ou rapides,
- usures dues à la corrosion, aux vibrations et aux conséquences éventuelles du fluage. Ces usures sont liées aux heures de marche de la machine avec certains coefficients d'équivalence pour les combustibles utilisés, les marches de base ou de pointe.

Ces deux facteurs peuvent donc être symbolisés par :

- le nombre de démarrage équivalent (**NDE**),
- les heures de marche équivalentes (**HME**).

Les expressions d'équivalence en heures des NDE et HME permettent de calculer le « Temps de Fonctionnement Equivalent » de chacun des groupes turboalternateurs (**TFE**) qui est une fonction des (**NDE**) et des (**HME**) et s'exprimant en «Heure Equivalente » (**HE**) qui représente l'unité de mesure de la fatigue de la machine et l'usure de ses pièces.

$$TFE = f(NDE, HME)$$

Pour l'évaluation des Offres, le Temps Annuel de Fonctionnement Equivalent **TAFE** de la centrale sera basé sur le régime d'exploitation suivant :

- Deux mille neuf cent (2 900) heures de fonctionnement en régime de base à PCB et au gaz pour chacun des groupes turboalternateurs;
- Six cent (600) heures de fonctionnement à charge partielle 75% de la charge nominale au gaz;
- Trois cent (300) heures de fonctionnement à charge partielle 50% de la charge nominale au gaz;
- Cinquante (50) heures de fonctionnement en régime de base à PCB au gasoil pour chacun des groupes turboalternateurs.

Avec :

- Deux cent (200) cycles de démarrages et arrêts normaux pour chacun des groupes turboalternateurs.
- Un (1) délestage depuis la puissance maximale continue PCB, pour chacun des groupes turboalternateurs.
- Trois (3) déclenchements depuis la puissance maximale continue PCB, pour chacun des groupes turboalternateurs.

7 – Coût Annuel d'Entretien

Les prix de toutes les fournitures et les prestations de service exécutées en vertu du Contrat d'Entretien, seront réglés sur la base :

- d'un droit fixe forfaitaire annuel **FAE** «tarif fixe d'entretien » de la centrale,
- d'un tarif horaire de l'Heure Equivalente " **THE** « tarif variable d'entretien » pour chacun des groupes.

Le Coût Annuel d'Entretien de la Centrale " **CAE** " sera égal à :

$$CAE = FAE + 2 \times THE \times TAFE + \frac{1}{12} \times PSI_{pr}$$

Où

- CAE** : Coût Annuel d'Entretien de la Centrale ;
FAE : Coût du droit fixe forfaitaire annuel «tarif fixe d'entretien» de la Centrale ;
THE : Coût du Tarif horaire de l'Heure Equivalente «tarif variable d'entretien» ;
TAFE : Temps Annuel de Fonctionnement Equivalent de chacun des groupes turboalternateurs ;
PSI_{pr} : Prix du Stock Initial des pièces de rechange.

Il est entendu que le Coût du droit fixe annuel « tarif fixe d'entretien » de chacun des groupes turboalternateurs est égal à la moitié du FAE de la Centrale.

8- Tableau des coefficients de dégradation

Période	Nombre d'Heures Equivalentes	Coefficient de la dégradation annuelle (2)	
		Puissance (fp _n) (3)	Consommation spécifique (fc _n) (3)
1 ^{ère} année (4)	(1)	(1)	(1)
2 ^{ème} année	(1)	(1)	(1)
3 ^{ème} année	(1)	(1)	(1)
4 ^{ème} année	(1)	(1)	(1)
5 ^{ème} année	(1)	(1)	(1)
6 ^{ème} année	(1)	(1)	(1)
7 ^{ème} année	(1)	(1)	(1)
8 ^{ème} année	(1)	(1)	(1)
9 ^{ème} année	(1)	(1)	(1)
10 ^{ème} année	(1)	(1)	(1)
11 ^{ème} année	(1)	(1)	(1)
12 ^{ème} année	(1)	(1)	(1)
13 ^{ème} année	(1)	(1)	(1)
14 ^{ème} année	(1)	(1)	(1)

Nota 1

(1) : Valeurs à préciser par le Soumissionnaire dans son Offre.

- (2) : Toutes les valeurs demandées dans ce tableau découlent de la courbe de dégradation garantie que le Soumissionnaire doit joindre à son Offre,
- (3) : Ces valeurs correspondent à l'état de chacun des groupes turboalternateurs à la fin de chaque année contractuelle considérée.
- (4) : La première (1^{ère}) année débute à la date de Mise en Service Industriel.

Nota 2

Le Soumissionnaire doit joindre les courbes de dégradation (Puissance et Consommation spécifique) tracées à l'échelle.

ATTRIBUTION DU MARCHÉ :

Le Marché sera attribué au Soumissionnaire conforme techniquement ayant le prix moyen actualisé du kilowattheure (PMA) le plus bas.

Annexe III

Valeurs Garanties des Paramètres Techniques

Page Vide

ANNEXE III : VALEURS GARANTIES DES PARAMETRES TECHNIQUES

Nom du Soumissionnaire :

Modèle-Version de la Turbine à Gaz proposée :

Modèle de l'Alternateur :

Performances Garanties des Groupes Turboalternateurs TG1&TG2 :					
Désignation	Unité	Valeurs			
		TG1		TG2	
Puissance maximale Continue Nette du groupe pour un fonctionnement au gaz (**)	KW	PCN ₁		PCN ₂	
Consommation Spécifique Nette du groupe à 100% de sa charge nominale pour un fonctionnement au gaz (**)	Kcal/KWh	CN _{1,1}		CN _{1,2}	
Consommation Spécifique Nette du groupe à 75% de sa charge nominale pour un fonctionnement au gaz (**)	Kcal/KWh	CN _{2,1}		CN _{2,2}	
Consommation Spécifique Nette du groupe à 50% de sa charge nominale pour un fonctionnement au gaz (**)	Kcal/KWh	CN _{3,1}		CN _{3,2}	

Paramètres garantis de Maintenance			
	Désignation	Unité	Valeurs
Équivalence Heure Gaz Base	HME1	HE	
Équivalence Heure Gasoil Base	HME2	HE	
Équivalence Démarrage / Arrêts Normaux	NDE1	HE/DE	
Équivalence Démarrage rapide	NDE2	HE/DE	
Équivalence Prise de charge rapide	NDE3	HE/DE	
Équivalence Délestage de la charge nominale PCB	NDE4	HE/DE	
Équivalence Déclenchement de la charge nominale PCB	NDE5	HE/DE	
Temps annuel de fonctionnement équivalent	TAFE	HE*	
Indisponibilité Aléatoire Annuelle: 1 ^{ère} année	IAG ₁	%	
Indisponibilité Aléatoire Annuelle: 2 ^{ème} année	IAG ₂	%	
Indisponibilité Aléatoire Annuelle: 3 ^{ème} année et les années subséquentes	IAG _{n≥2}	%	
Indisponibilité pour contrôle Endoscopiques/Boroscopiques TG	IP ₁	heure	
Indisponibilité Pour Inspection Mineure TG	IP ₂	heure	
Indisponibilité Pour Inspection Partielle TG	IP ₃	heure	
Indisponibilité Pour Révision générale TG	IP ₄	heure	
Périodicité Contrôles Endoscopiques/Boroscopiques		HE	
Périodicité Inspection mineure TG		HE	
Périodicité Inspection Partielle TG		HE	
Périodicité Révision Générale (Inspection Majeure) TG		HE	

Nota :

(*) : Le Soumissionnaire doit joindre à ce tableau le document standard pour le modèle proposé de la turbine à gaz définissant explicitement les formules et la méthode de calcul du temps de fonctionnement équivalent et les intervalles d'inspection.

(**) : Les valeurs garanties de puissance et de consommation spécifique seront données pour le gaz tel que défini dans le Contrat de Construction : CPTP, Tome I, Chapitre I- Partie A. Le

Soumissionnaire doit préciser le niveau de tension d'évacuation (225 kV ou 400 kV) correspondant aux performances garanties (Puissances et Consommations Spécifiques) des groupes : 1^{er} Groupe et 2^{ème} Groupe.

NB : *Le Soumissionnaire doit accompagner ces tableaux par des bilans thermiques et tout document justifiant les valeurs annoncées.*