



## AVIS D'APPEL D'OFFRES N° 4/2023

\*\*\*\*\*

### MISE EN PLACE D'UN PLAN D'ACTION D'EFFICACITE ENERGETIQUE ET INSTALLATION PHOTOVOLTAIQUE AUX LYCEES HAMMAM SOUSSE 2 ET IBN KHALDOUN

\*\*\*\*\*

L'Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Énergie ci-après dénommée l'ANME lance le présent appel d'offres pour sélectionner des soumissionnaires pour mettre en œuvre les projets d'efficacité énergétique et installation PV identifiés et retenus dans le plan d'action et installation Photovoltaïque proposé par le bureau mandaté pour la réalisation de l'audit énergétique et étude PV au profit des lycées Hammam Sousse2 et Ibn Khaldoun Msaken

Le présent appel d'offre est reparti sur trois lots :

- Lot n°1 : Réhabilitation des armoires électriques
- Lot n°2 : Optimisation de la consommation d'éclairage
- Lot n°3 : Deux (2) installations photovoltaïques, d'une puissance minimale de 34 kWc, raccordées au réseau BT.

Chaque soumissionnaire peut participer à un seul lot ou plus. Sont admis à soumissionner au présent appel d'offres, uniquement aux opérateurs nationaux ayant des références professionnelles.

Le soumissionnaire désirant participer à cet appel d'offres peut télécharger le cahier des charges gratuitement à travers le site [www.anme.tn](http://www.anme.tn).

Le soumissionnaire préparera obligatoirement deux (2) exemplaires de la soumission (offre technique et offre financière), indiquant clairement sur les exemplaires «Original» et «Copie» et une copie scannée de la soumission (offre technique et offre financière) sur un support numérique.

Les offres doivent parvenir sous plis fermés, par voie postale ou déposées directement au bureau d'ordre, à l'ANME à l'adresse ci-dessus indiquée **au plus tard le 31 mai 2023 à 16h**. Le cachet du bureau d'ordre de l'ANME faisant foi.

Le soumissionnaire est tenu de présenter à l'appui de son offre les dossiers suivants :

- ✓ Le dossier administratif : Ce dossier devra comprendre les documents suivants :
  - Les cautions provisoires ;
  - Un extrait du registre national des entreprises ;
  - La fiche de renseignement signée et cachetée ;
  - Une déclaration sur l'honneur d'acceptation de toutes les clauses des cahiers des charges ;
  - Un acte de groupement (en cas de groupement) ;
  - Les deux enveloppes intérieures.
- ✓ Le dossier technique : Ce dossier devra comprendre les documents suivants :
  - Pour lot 1 et 2 :**
    - Les certificats de garantie des matériels,
    - La fiche technique des équipements à installer.
  - Pour lot 3 :**
    - Les Fiches techniques détaillées des équipements (panneaux PV, onduleur, câbles et organes de protection) ;
    - L'Acceptation des panneaux PV proposés délivrée par l'ANME
    - L'Acceptation des onduleurs proposés délivrée par la STEG
    - La simulation avec un logiciel reconnu de la production électrique annuelle de chaque installation en fonction de l'orientation et l'inclinaison optimale.
- ✓ Le dossier financier : L'offre financière devra comporter :
  - les bordereaux des prix ;
  - Les soumissions ;

Chaque soumissionnaire doit lire attentivement le contenu du dossier de l'appel d'offres et ses exigences, ainsi il assume les conséquences du non-respect de ces exigences ou la soumission d'une offre ne respectant pas les procédures et la façon mentionnées dans le cahier des charges.

Toute défaillance de ces conditions causera l'élimination de l'offre et toute offre parvenue à l'Agence après la date limite sera rejetée.



الوكالة الوطنية  
للتحكم في الطاقة  
A N M E

**APPEL D'OFFRES NATIONAL**

**N° 4/2023**

\*\*\*\*\*

## **CAHIER DES CHARGES**

\*\*\*\*\*

# **MISE EN PLACE D'UN PLAN D'ACTION D'EFFICACITE ENERGETIQUE ET INSTALLATION PHOTOVOLTAIQUE AUX LYCEES HAMMAM SOUSSE 2 ET IBN KHALDOUN**

**Date limite de réception des offres : 31/5/2023**

# **PREMIERE PARTIE DOSSIER**

## **D'APPEL D'OFFRES (DAO)**

### **-ARTICLE 1- OBJET DE L'APPEL D'OFFRES**

L'Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Energie ci-après dénommée l'ANME se propose par le présent appel d'offre de sélectionner des soumissionnaires pour mettre en œuvre les projets d'efficacité énergétique et installation PV identifiés et retenus dans le plan d'action et installation Photovoltaïque proposé par le bureau mandaté pour la réalisation de l'audit énergétique et étude PV au profit des lycées Hammam Sousse2 et Ibn Khaldoun Msaken.

A l'issue de sa mission trois actions ont été identifiées et validées.  
A cet effet, les travaux du présent appel d'offre sont repartis sur trois lots :

- Lot n°1 : Réhabilitation des armoires électriques
- Lot n°2 : Optimisation de la consommation d'éclairage
- Lot n°3 : Deux (2) installations photovoltaïques, d'une puissance minimale de 34 kWc, raccordées au réseau BT.

### **-ARTICLE 2- NATURE DE L'APPEL D'OFFRES ET CONDITIONS REQUISES POUR SOUSSIONNER**

Cet appel offre est composé de trois lots indépendants comme sus-indiqué. Chaque soumissionnaire peut participer à un seul lot ou plus.

La participation à cet appel d'offres est réservée uniquement aux opérateurs nationaux ayant des références professionnelles.

### **-ARTICLE 3- SOUS-TRAITANCE**

Le soumissionnaire ne peut sous-traiter, en totalité ou en partie, les obligations qu'il doit exécuter conformément au marché, sauf avec l'accord préalable de l'ANME.

### **-ARTICLE 4- DELAI D'EXECUTION DU PROJET**

Le délai prévisible de la réalisation de l'ensemble des actions (fournitures et installations) pour chaque adjudicataire est de deux (2) mois.

### **-ARTICLE 5 – OFFRE FINANCIERE**

Le soumissionnaire doit indiquer dans son offre financière les prix conformément aux bordereaux des prix en annexes.

Les prix unitaires offerts par le soumissionnaire seront fermes pendant toute la durée du marché et ne pourront varier sur aucun point.

Le montant en dinars tunisiens doit être présenté en Hors Taxes «H.T».

### **-ARTICLE 6 – ACTUALISATION DE L'OFFRE FINANCIERE**

Toutefois le titulaire du marché peut demander l'actualisation de son offre financière si la période entre la date de présentation de l'offre financière et de notification du marché ou d'émission de l'ordre de service de commencement d'exécution dépasse 120 jours.

Le titulaire du marché est tenu de présenter dans ce cas une demande dans laquelle il indique le montant

de l'actualisation requis, les fondements et les indices ayant servi à sa détermination. Cette demande doit être accompagnée de tous les documents et justificatifs le prouvant.

Dans ce cas, les prix du marché seront actualisés à raison de 0.5% par mois au-delà des 120 jours avec un plafond de 2%.

#### **-ARTICLE 7-**

#### **FORME, PREPARATION ET PRESENTATION DE L'OFFRE**

Le soumissionnaire préparera, obligatoirement, trois (3) exemplaires de l'offre (un original et deux copies), indiquant clairement sur les exemplaires «Original» et «Copie».

En cas de différence entre eux, l'original fera foi.

L'original et les copies de l'offre devront être imprimés, paraphés à toutes les pages et signés aux dernières pages par le soumissionnaire ou par son représentant.

L'autorisation de représentation devra faire l'objet d'une procuration écrite accompagnant l'offre.

L'offre financière devra aussi être signée par le soumissionnaire ou par son représentant.

**L'offre ne devra contenir aucune mention, interligne, rature ou surcharge, sauf ce qui est nécessaire pour corriger les erreurs du soumissionnaire, auquel cas ces corrections seront paraphées par le ou les signataires de l'offre.**

#### **-ARTICLE 8-**

#### **CACHETAGE ET MARQUAGE DES OFFRES**

**Les offres seront présentées comme suit :**

L'offre technique et l'offre financière doivent être présentées dans deux enveloppes différentes fermées et scellées, les deux enveloppes doivent être mises dans une enveloppe extérieure fermée et scellée indiquant uniquement la référence de l'appel d'offres et son objet et comportant aussi les cautions provisoires et les pièces administratives.

Les offres doivent être obligatoirement envoyées **sous pli fermé par poste recommandée ou par rapide poste ou déposées directement au Bureau d'Ordre Central**, et ce à l'adresse suivante :

**Agence Nationale pour la Maîtrise de  
l'Energie Cité Administrative, 1 Rue du  
Japon Montplaisir 1073 Tunis-Belvédère  
B.P «213»**

L'Agence n'assume aucune responsabilité de la perte ou de l'ouverture de toute enveloppe extérieure si elle n'est pas fermée ou elle ne contient pas la référence de l'appel d'offres et la mention « NE PAS OUVRIR ».

**1) L'enveloppe extérieure contenant les originaux des pièces suivantes :**

- Les cautions provisoires ;
- Un extrait du registre national des entreprises ;
- La fiche de renseignement signée et cachetée ;
- Une déclaration sur l'honneur d'acceptation de toutes les clauses des cahiers des charges ;
- Un acte de groupement (en cas de groupement) ;
- Les deux enveloppes intérieures.

L'ANME se réserve le droit d'exiger d'autres pièces annexes ayant trait au dossier d'appel d'offres. Toute offre ne comportant pas les pièces suscitées ainsi que toute autre pièce exigée par les cahiers des charges sera éliminée à l'expiration d'un délai supplémentaire éventuellement accordé aux soumissionnaires par la commission d'ouverture des offres sauf pour les cautions provisoires.

**2) La première enveloppe intérieure indiquant la mention « enveloppe n°1 : offre technique » et le nom du soumissionnaire, contenant un original et deux copies des pièces suivantes :**

**Pour lot 1 et 2 :**

- Les certificats de garantie des matériels,
- La fiche technique des équipements à installer.
- Attestation(s) de visite des lieux et de reconnaissance du site **signée cachetée par les deux parties**

**Pour lot 3 :**

- Les Fiches techniques détaillées des équipements (panneaux PV, onduleur, câbles et organes de protection) ;
- L'Acceptation des panneaux PV proposés délivrée par l'ANME
- L'Acceptation des onduleurs proposés délivrée par la STEG
- La simulation avec un logiciel reconnu de la production électrique annuelle de chaque installation en fonction de l'orientation et l'inclinaison optimale.
- Attestation de visite des lieux et de reconnaissance du site **signée cachetée par les deux parties**

**3) La deuxième enveloppe intérieure indiquant la mention « enveloppe n°2 : offre financière » et le nom du soumissionnaire, contenant un original et deux copies des pièces suivantes :**

- Les bordereaux des prix ;

**Les soumissions ;**

Chaque soumissionnaire doit lire attentivement le contenu du dossier de l'appel d'offres et ses exigences, ainsi il assume les conséquences du non-respect de ces exigences ou la soumission d'une offre ne respectant pas les procédures et la façon mentionnées dans le cahier des charges.

Toute défaillance de ces conditions cause l'élimination de l'offre.

Les offres parvenues après la date limite de réception des offres seront restituées à leurs titulaires accompagnées d'une copie de l'enveloppe extérieure. Seront restituées également les offres qui n'ont pas respecté les dispositions susmentionnées et les offres non accompagnées de la caution provisoire ou celles qui n'ont pas été complétées, après une demande de complément par l'ANME, par les documents manquants ou par la signature obligatoire des cahiers des charges dans les délais requis ainsi que les offres rejetées après le dépouillement.

**-ARTICLE 9-  
DATE ET HEURE DE RECEPTION DES OFFRES**

Les offres doivent être envoyées **sous pli fermé par poste recommandée ou par rapide poste ou déposées directement au Bureau d'Ordre Central de l'ANME.**

Elles doivent parvenir à l'adresse indiquée dans l'article 8, au plus tard **le jeudi 31 mai 2023 à 16 h**, le cachet du Bureau d'Ordre Central de l'ANME **faisant foi.**

**-ARTICLE 10-  
CAUTION PROVISOIRE**

Ces cautions resteront valables jusqu'au jour de leur remplacement par les cautions définitives pour le soumissionnaire qui sera retenu pour la réalisation du marché et seront libérées ou seront retournées aux autres soumissionnaires dès l'attribution du marché. Ces cautions s'élèvent à :

- Lot 1 : Cinq Cent (500) dinars,
- Lot 2 : Deux Cent Cinquante (250) dinars,
- Lot 3 : Neuf Cent (900) dinars,

En cas de prorogation de la validité des offres, la validité des cautions provisoires sera prorogée en conséquence.

Les cautions provisoires seront restituées aux soumissionnaires après le choix du titulaire du marché, et compte tenu de délai de la validité des offres.

**La caution provisoire peut être saisie :**

- a. Si un soumissionnaire retire son offre pendant le délai de validité qu'il aura spécifié sur la formule de soumission, ou
- b. Au cas où le soumissionnaire retenu :

Manque à signer le marché.

ou

- Manque à déposer la caution définitive.

**-ARTICLE 11-  
DELAI DE VALIDITE DES OFFRES**

Les offres seront valables pendant cent vingt (120) jours après la date limite de réception des offres.

Si l'ANME n'arrive pas à finir toutes les procédures de conclusion du marché dans le délai de validité sus indiqué, elle peut solliciter le consentement des candidats à une prolongation du délai de validité. La demande et les réponses qui lui seront faites le seront par écrit.

La prolongation de la validité de l'offre sera obligatoirement accompagnée d'une prolongation de validité de la caution provisoire sans aucune modification sur les offres présentées initialement.

**-ARTICLE 12-  
ECLAIRCISSEMENTS APPORTES AU DOCUMENT DE L'APPEL D'OFFRES**

Tout participant au présent appel d'offres, qui désire obtenir des éclaircissements sur le présent cahier des charges, y compris les spécifications techniques ou toute autre demande d'information complémentaire nécessaire à la clarification du contenu de l'appel d'offres, devra la formuler par écrit en Français, sur l'e-mail de l'ANME [boc@anme.nat.tn](mailto:boc@anme.nat.tn) et ce au plus tard quinze (10) jours ouvrables avant l'expiration de la date limite de réception des offres.

Les réponses de l'ANME rendront la forme d'additifs à l'appel d'offre et seront communiquées à travers le site web de l'ANME et ce, dix (05) jours avant la date limite de remise des offres. Les explications ou instructions fournies oralement n'ont aucune valeur juridique. Seuls les éclaircissements écrits sont valables.

Aussi l'ANME peut, à tout moment avant la date limite de réception des offres, et pour tout motif, que ce soit, à son initiative ou en réponse à une demande d'éclaircissement formulée par un soumissionnaire, modifier le dossier d'appel d'offres.

Pour donner aux soumissionnaires les délais nécessaires à la prise en considération de la modification dans la préparation de leurs offres, l'ANME a toute la latitude pour reporter la date limite de réception des offres.

**-ARTICLE 13-  
ECLAIRCISSEMENTS SUR LES OFFRES**

En vue de faciliter l'examen, l'évaluation et la comparaison des offres, l'ANME a toute latitude pour demander au candidat de donner des éclaircissements sur son offre. Cette demande ainsi que la réponse du soumissionnaire se feront à travers le bureau d'ordre de l'ANME via [boc@anme.nat.tn](mailto:boc@anme.nat.tn). Le montant

ou la teneur de la soumission ne peut, en aucun cas, être modifié après l'ouverture des plis.

#### **-ARTICLE 14-**

##### **ANNULATION DE LA PROCEDURE DE L'APPEL D'OFFRES**

L'ANME se réserve le droit d'annuler la procédure d'appel d'offres à un moment quelconque, avant l'attribution du marché, sans de ce fait encourir une responsabilité quelconque vis-à-vis du ou des soumissionnaires affectés, ni être tenu d'informer le ou les soumissionnaires affectés des raisons de sa décision.

#### **-ARTICLE 15-**

##### **CARACTERE CONFIDENTIEL DE LA PROCEDURE**

Après l'ouverture des plis, aucun renseignement concernant l'examen des plis, les précisions demandées et l'évaluation des offres, ainsi que les recommandations relatives à l'attribution du marché ne doit être communiqué aux soumissionnaires ou à toute autre personne n'ayant pas qualité pour participer à la procédure de sélection tant que le nom du titulaire n'a pas été annoncé.

#### **-ARTICLE 16-**

##### **CONFORMITE DES OFFRES**

L'ANME examinera les offres pour s'assurer si elles sont complètes, dûment signées, accompagnées des cautions provisoires exigées, correspondant pour l'essentiel au dossier de l'appel d'offres, et si elles sont recevables.

Une offre conforme, est une offre qui répond à toutes les stipulations et conditions du présent cahier des charges.

Une fois que les plis ont été ouverts, le candidat présentant une offre avec des réserves sera invité par écrit à les lever.

Les erreurs seront rectifiées de la manière suivante :

- s'il y a contradiction entre prix unitaire et prix total, le prix unitaire prévaudra ;
- s'il y a contradiction entre original et copie, l'original prévaudra.

Si le candidat n'accepte pas la correction des erreurs, **son offre sera écartée.**

#### **-ARTICLE 17-**

##### **EVALUATION DES OFFRES**

L'évaluation des offres sera réalisée par une commission constituée au sein de l'ANME et selon la méthodologie ci-dessous détaillée. L'attribution du marché ne devient définitive qu'après approbation des résultats du présent appel d'offres par la commission de marché compétente.

L'évaluation des offres pour chaque lot se fera comme suit :

- 1) Vérification de la fourniture de toutes les pièces administratives demandées puis la vérification de la conformité de l'offre financière, la rectification, si nécessaire, des fautes de calcul et le classement des offres financières par ordre croissant.

La comparaison des offres se fera sur la base des montants en en hors Taxes «HT» des soumissions.

- 2) Vérification de la conformité de l'offre technique du soumissionnaire qui a l'offre financière la moins disante et proposer de la retenir si elle est conforme.

Si l'offre technique n'est pas conforme aux exigences techniques minimales du cahier des charges, la même méthodologie sera appliquée pour les offres financières concurrentes selon leur classement croissant.

#### **ARTICLE 18-**

## ESSAI ET RÉCEPTION DE L'INSTALLATION

Pour les lots 1 et 2, les essais et la réception des travaux se feront par l'ANME, la direction régionale de l'éducation de Sousse et le bureau de l'audit énergétique. Avant la réception des travaux, l'installateur devra remettre les documents demandés dans le paragraphe relatif aux documents à établir et à fournir de la deuxième partie (Cahier des Conditions Techniques Particulières).

A l'issue des essais et de la réception, l'installateur remettra au bénéficiaire un dossier contenant :

- Une copie de la fiche d'identification remplie
- Un exemplaire du procès-verbal de la réception technique
- Un manuel d'utilisation et d'entretien de l'installation
- Les certificats de garantie des équipements.

Pour le lot 3, les essais et la réception de l'installation se feront par la STEG afin de vérifier la conformité de l'installation par rapport aux exigences techniques de l'offre.

Un procès-verbal sera établi pour chaque installation visitée par la STEG et ce procès doit se faire en trois exemplaires et devront être signés par les trois parties (la STEG, les sociétés installatrices et un représentant de Commissariat Régional de l'Education à Sousse).

A l'issue des essais et de la réception, l'installateur remettra au bénéficiaire un dossier contenant :

- Une copie de la fiche d'identification remplie
- Un exemplaire du procès-verbal de la réception technique
- Une copie du contrat avec la STEG
- Un manuel d'utilisation et d'entretien de l'installation
- Les certificats de garantie des équipements.

## -ARTICLE 19- VARIATION DES QUANTITES

L'ANME se réserve le droit de modifier les quantités des commandes objet du présent Appel d'offres dans la limite de plus ou moins dix pour cent (10%) sans que le titulaire puisse élever de contestation ou demander une majoration de prix ou une indemnisation quelconque.

## -ARTICLE 20- GARANTIES

Les durées de garantie pour chaque lot seront au minimum de deux ans.

## - ARTICLE 21- ECHEANCIER DE PAIEMENT

Les paiements seront effectués par les soins de l'ANME au profit du soumissionnaire retenu après avoir pratiqué les retenues fiscales réglementaires pour chaque lot à part, selon l'échéancier suivant :

Pour les deux lots 1 et 2,

- 20 % du montant total de chaque lot, payables **après la signature du contrat** et ce, sur présentation du contrat de marché enregistré,
- 70 % du montant total du lot, payables **après la réception des travaux de la totalité du lot** et ce, sur présentation d'une demande, d'une facture et du PV de la réception de l'ANME, du bureau de l'audit et de l'établissement bénéficiaire ;
- 10 % du montant total du marché à titre de retenue de garantie et sur présentation, pour chaque lot, d'une caution bancaire d'une valeur égale au montant de la retenue de garantie. L'ANME donnera main levée de la caution bancaire à la fin de la période de garantie estimée à 2 années à partir de la réception par l'ANME et ce, sur présentation d'une demande, d'une facture et d'un PV final de l'ANME et dans le cas où tous les réclamations des bénéficiaires concernées sont traitées.

Pour le lot 3,

- 20% du montant total pour chaque lot à titre d'avance. Cette avance sera accordée à partir de la date de signature du contrat et après fourniture par la société d'une caution bancaire à première demande d'une valeur égale au montant de l'avance. L'ANME donnera main levée de la caution bancaire au fur et à mesure des retenues opérées sur chaque paiement et dès restitution du montant total de l'avance.
- 70% après la réception de la STEG des systèmes PV et suite à la réception de l'ANME sur présentation d'une demande, d'une facture et du PV de réception de la STEG.
- 10% du montant total du lot à titre de retenue de garantie, payable après les réceptions effectuées par la STEG et par l'ANME et sur présentation, pour chaque lot, d'une caution bancaire d'une valeur égale au montant de la retenue définitive. L'ANME donnera main levée de la caution bancaire à la fin de la période de garantie estimée à 2 années à partir de la réception par la STEG des installations et ce, sur présentation d'une demande, d'une facture et dans le cas où tous les réclamations des bénéficiaires concernées sont traitées.

Le règlement interviendra au plus tard trente (30) jours après la réception par l'ANME des documents nécessaires pour le paiement (garanties bancaires, factures, procès-verbaux des réceptions).

#### **-ARTICLE 22- DOMICILIATION**

L'ANME procédera au paiement du titulaire du marché, par virement bancaire sur la base de la facturation établie conformément aux modalités de paiement.

Les paiements seront effectués après avoir pratiqué les retenues fiscales réglementaires, sur le compte bancaire ouvert au nom du soumissionnaire retenu :

Banque : .....  
Numéro de compte (RIB) : .....

#### **-ARTICLE 23- CAUTION DEFINITIVE**

Dans vingt (20) jours de la réception de la notification d'attribution du marché, le titulaire du marché fournira la caution définitive.

Elle sera libellée dans la monnaie de la soumission et se présentera sous la forme d'une garantie bancaire émise par une banque tunisienne agréée par le Ministère des Finances.

Cette caution définitive sera d'un montant de 3% (trois pour cent) du montant total du marché (annexe 4).

L'ANME libérera la caution définitive un (1) mois après la fin de la période de garantie estimée à 2 ans à partir de la réception par la STEG des installations.

Le non-respect de cette clause est un motif suffisant d'annulation de l'attribution du marché entraînant la saisie de la caution provisoire.

#### **-ARTICLE 24- OFFRE VARIANTE**

Les soumissionnaires ne peuvent en aucun cas présenter une offre variante.

#### **-ARTICLE 25- NOTIFICATION DE L'ATTRIBUTION DU MARCHE**

L'ANME notifiera au titulaire du marché, par écrit en courrier recommandé, ou par télécopie à confirmer par écrit en courrier recommandé, que son offre a été acceptée.

#### **-ARTICLE 26- UTILISATION DES DOCUMENTS CONTRACTUELS ET DIFFUSION DES RENSEIGNEMENTS**

Le titulaire du marché, sauf consentement préalable de l'ANME, donné par écrit, ne communiquera le marché, ni aucune de ses clauses, ni aucune des spécifications, ou informations fournis par l'ANME ou en son nom et au sujet du marché, à aucune personne autre qu'une personne employée par le soumissionnaire à l'exécution du marché. Les informations transmises à une telle personne le seront confidentiellement et seront limitées à ce qui est nécessaire à ladite exécution.

Tout document, autre que le marché lui-même, demeurera la propriété de l'ANME et l'ensemble des exemplaires de ces documents seront retournés à l'ANME à sa demande, après exécution par le soumissionnaire de ses obligations contractuelles.

#### **-ARTICLE 27- AVENANTS AU MARCHE**

Le marché ne sera révisé ni modifié sur aucun point, si ce n'est par avenant approuvé par la commission des marchés compétente. Cet avenant sera écrit et signé par les deux parties.

#### **-ARTICLE 28- RETARDS DU SOUMISSIONNAIRE**

La réalisation du marché sera effectuée par le soumissionnaire conformément au délai spécifié pour ce but.

Un retard non justifié du soumissionnaire dans l'exécution de ses obligations l'exposera aux pénalités de retards et/ou à la résiliation du marché pour carence.

Si, à un moment quelconque pendant l'exécution du marché, le soumissionnaire s'est confronté à des circonstances exceptionnelles qui l'empêchent de réaliser le marché dans les délais prescrits, le soumissionnaire en notifiera à l'ANME lui faisant connaître l'existence du retard, sa durée probable et ses causes.

Après réception de la notification du soumissionnaire, l'ANME évaluera la situation, elle aura toute latitude pour proroger le délai de réalisation, auquel cas la prorogation sera ratifiée par les parties par avenant au marché.

#### **-ARTICLE 29- PENALITES DE RETARD ET SANCTIONS FINANCIERES**

Si le titulaire du marché manque à réaliser l'une ou toutes les prestations objet du marché dans les délais prescrits, l'ANME sans préjudice des sanctions financières et des autres recours qu'elle peut appliquer dans le cadre du marché, pourra déduire du prix de celui-ci, à titre de pénalités, une somme équivalente à 0,1 % du prix relatif au lot subissant le retard, par jour calendaire de retard, sans qu'aucune mise en demeure préalable ne soit nécessaire.

Le montant des pénalités et/ou des sanctions financières sera plafonné à 5% (cinq pour cent) du montant définitif du marché.

#### **-ARTICLE 30- INDEMNISATION**

Le titulaire du marché peut être aussi indemnisé au titre des dommages et des charges supplémentaires dû au retard imputé à l'ANME ou aux modifications importantes apportées au marché en cours de réalisation.

Les conditions de l'indemnisation quant à la période du retard, l'importance et la nature des modifications pouvant être apportées au projet ainsi que les modalités du calcul de l'indemnisation sont les suivantes :

0.1 % du montant global de l'offre par jour de retard et sans dépasser un plafond de 2 % dudit montant.

Le titulaire du marché doit présenter une demande, à cet effet à l'ANME dans laquelle, il indique le montant de l'indemnisation, les bases et les indices ayant servi à son évaluation et doit être accompagnée par tous les documents et justificatifs le prouvant.

L'ANME procèdera à l'étude de cette demande et établit à cet effet un rapport qu'elle soumet à la

commission des marchés compétente.

Si la commission des marchés approuve le bien-fondé de la demande d'indemnisation, l'ANME procédera à l'établissement d'un projet d'avenant au marché conformément à l'avis de la commission des marchés qu'elle soumet au titulaire du marché pour signature.

### **-ARTICLE 31- RESILIATION DU MARCHE**

L'ANME se réserve le droit de résilier le marché dans les conditions prévues par les articles 118 et 119 du décret n° 1039 du 13 Mars 2014 portant réglementation des marchés publics.

### **-ARTICLE 32- FORCE MAJEURE**

Le titulaire du marché ne sera pas exposé à des pénalités de retard ou à la résiliation pour non-exécution, si, et dans la mesure où son retard à exécuter ses prestations ou autres carences à remplir les obligations qui lui incombent en exécution du marché, est dû à la force majeure.

Aux fins de la présente clause, le terme «force majeure» désigne un événement imprévisible échappant au contrôle du soumissionnaire et qui n'est pas attribuable à sa faute ou à sa négligence.

De tels événements peuvent inclure, sans que cette liste soit limitative, les actes de l'ANME, soit au titre de la souveraineté de l'Etat, soit au titre du marché, les guerres et les révolutions, les incendies, les inondations, les épidémies.

En cas de force majeure, le soumissionnaire notifiera rapidement par écrit à l'ANME l'existence de la force majeure et ses motifs. Sauf s'il reçoit des instructions contraires de l'ANME, le soumissionnaire continuera à exécuter les obligations qui sont les siennes en exécution du marché, dans la mesure où cela est raisonnablement pratique de les exécuter, et s'efforcera de trouver tout autre moyen raisonnable d'exécuter les obligations dont l'exécution est entravée par la force majeure.

### **-ARTICLE 33- REGLEMENT DES LITIGES**

L'ANME et le soumissionnaire feront tous les efforts nécessaires pour régler, à l'amiable, les différends ou litiges survenant entre eux au titre de l'interprétation ou de l'exécution du marché.

Si trente jours après le commencement des négociations d'un règlement à l'amiable, l'ANME et le soumissionnaire n'ont pu régler un litige né du marché, la partie la plus diligente demandera que le règlement soit soumis à la procédure judiciaire conformément au droit Tunisien.

### **-ARTICLE 34- TRIBUNAL COMPETENT**

Pour l'exécution du marché, il est fait élection de domicile à Tunis et en cas de contestation, l'attribution de juridiction est confiée uniquement au tribunal de cette ville.

### **-ARTICLE 35- NOTIFICATIONS**

Toute notification envoyée à l'une des parties par l'autre, en application du marché, le sera par écrit, ou par télécopie, confirmée par écrit, à l'adresse spécifiée dans ce but.

### **-ARTICLE 36- IMPOTS, DROITS ET TAXES**

Le titulaire du marché sera entièrement responsable de toutes taxes, droits, patentes, etc. à payer avant la réalisation du marché objet de l'appel d'offres.

**-ARTICLE 37-**  
**DROIT D'ENREGISTREMENT**

Les droits d'enregistrement du marché seront à la charge du **titulaire du marché.**

**-ARTICLE 38-**  
**CONDITIONS GENERALES**

Pour tout ce qui n'est pas prévu par le présent cahier des charges, le soumissionnaire reste soumis aux dispositions régissant la matière et notamment le décret n° 1039-2014 du 13 mars 2014 portant organisation des marchés publics.

**-ARTICLE 39-**  
**VALIDITE DU MARCHE**

Le marché objet du présent appel d'offres ne sera valable qu'après la signature du contrat suite à l'approbation de la commission des marchés compétente.

**Lu et approuvé le**

.....

**(Signature et cachet du soumissionnaire)**

**MISE EN PLACE D'UN PLAN D'ACTION  
D'EFFICACITE ENERGETIQUE ET INSTALLATION  
PHOTOVOLTAIQUE AU LYCEE HAMMAM SOUSSE 2 ET  
COLLEGE MSEKEN**

***CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES***

***PARTICULIERES***



## **1. PREAMBULE :**

Le projet Energy Smart Mediterranean Schools Network, ESMES, est financé en partie par l'Union Européenne, dans le cadre du programme de coopération trans-méditerranéenne ENI CBC Med. Géré par l'ONG italienne l'institut de coopération universitaire (ICU), le projet a pour objectif l'optimisation de la consommation de l'énergie au niveau des établissements scolaires publics grâce à des actions pilotes innovantes basées sur l'installation et le monitoring des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique.

Dans le cadre de sa politique de maîtrise de l'énergie et en tant que partenaire du projet ESMES, l'Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Energie, ANME, a lancé une consultation pour réaliser un diagnostic énergétique et étude PV au profit du bâtiment du lycée Hammam Sousse2 et collège Msaken, conformément au cahier de charge de l'ANME du secteur tertiaire ainsi que l'assistance technique pour la mise en plan d'action d'efficacité énergétique et étude "V".

Cette mission a été confiée à un bureau d'audit énergétique qui a proposé un plan d'action spécifique visant à mettre en place des actions correctives pour améliorer l'efficacité énergétique de l'établissement et optimiser, ainsi, la consommation de l'énergie et qui a préparé les différentes clauses techniques particulières des actions à mettre en œuvre dans le cadre de cet audit énergétique et étude PV.

## **2. OBJET DE L'APPEL D'OFFRE :**

Le présent appel d'offre a pour objectif de sélectionner des soumissionnaires pour mettre en œuvre les projets d'efficacité énergétique et installation PV, identifiés et retenus dans le plan d'action proposé par le bureau d'audit énergétique.

A cet effet, les travaux du présent appel d'offre sont repartis sur trois lots :

- Lot n°1 : Réhabilitation des armoires électriques
- Lot n°2 : Optimisation de la consommation d'éclairage
- Lot n°3 : Deux (2) installations photovoltaïques, d'une puissance minimale de 34 kWc, raccordées au réseau BT.

## **3. CONDITION D'ELIGIBILITE A CET APPEL D'OFFRE :**

La participation à cet appel d'offres est réservée uniquement aux opérateurs nationaux ayant des références professionnelles. Cet appel offre est composé de trois lots indépendants comme sus-indiqué. Chaque soumissionnaire peut participer à un seul lot ou plus.

## **4. LOT N°1 : REHABILITATION DES ARMOIRES ELECTRIQUES AU LYCEE HAMMAM SOUSSE 2 ET COLLEGE MSEKEN**

### **4.1. GENERALITES**

#### **4.1.1. Programme des travaux**

Les ouvrages définis par le présent lot concernent les travaux suivants de réaménagement des armoires et coffrets électrique selon schémas unifilaires.

#### **4.1.2. Visite des lieux**

Les entreprises devront, avant d'établir leur offre, devront visiter le lieu en vue de reconnaître le chantier. Elles ne pourront arguer d'erreur ou d'omission tant au niveau des pièces écrites marchés que sur leurs propositions. Elles formulent toutes les réserves d'incompatibilité d'exécution avant la passation des marchés.

#### **4.1.3. Offre de prix**

Chaque entreprise est tenue de présenter son offre financière en Hors Taxe par devis détaillé à prix unitaire ferme et non révisable selon le bordereau joint en annexe. Il est bien entendu que, moyennant le prix global et forfaitaire, le titulaire du présent lot devra assurer tous les travaux de sa profession. Les propositions de variantes éventuelles seront présentées sur un document à part et accompagnées de descriptifs et documents nécessaires à leur parfaite compréhension.

#### **4.1.4. Documents à établir et à fournir**

Les documents suivants sont à établir et à fournir par l'entreprise avant et après exécution des travaux:

- Les garanties des matériels et la fiche technique des équipements à installer (dans le dossier technique)
- Notice de fonctionnement, d'entretien et d'utilisation des matériels installés et les plans et schémas des armoires et coffrets (après exécution des travaux)

#### **4.1.5. Qualité et mise en œuvre**

Le matériel à mettre en œuvre devra être neuf et devra porter la marque de conformité CE. En absence de normes, il devra présenter toutes les qualités désirables et en particulier répondre aux réglementations ou spécifications techniques concernant l'usage auquel il est destiné.

#### **4.1.6. Échantillons**

Pendant la période de préparation, tous les échantillons demandés par le maître d'ouvrage sont à fournir par l'entrepreneur du présent lot.

En outre, il devra joindre les fiches techniques et les documentations correspondantes.

#### **4.1.7. Sécurité**

L'entreprise devra prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires à ce type de chantier.

#### **4.1.8. Essais et fonctionnement des installations**

Afin de prévenir les problèmes techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'entreprise devra effectuer avant réception, les essais et vérifications indiqués dans les normes et les règles de l'Art.

Ces essais ne dispensent pas ceux à réaliser suivant les directives des DTU.

Dans les périodes d'essais, l'entrepreneur assurera les réglages et mises au point nécessaire au cours desquelles il devra assurer le remplacement des pièces défectueuses y compris la main d'œuvre de montage et de démontage.

#### **4.1.9. Nettoyage**

Jusqu'à la fin du chantier, l'entrepreneur du lot aura à sa charge la protection de l'ensemble de ses ouvrages. En cours d'interventions et à la fin du chantier, l'entrepreneur est tenu de maintenir en parfait état de propreté l'ensemble de ses prestations de chantier.

#### **4.1.10. Dossier de recollement**

Au moment de la réception des travaux, l'entreprise devra fournir au maître d'ouvrage deux exemplaires papiers du dossier des ouvrages exécutés conformément au chantier réalisé, ainsi qu'un dossier lisible sur support numérique.

#### **4.1.11. Réglementation et prescriptions à respecter**

Les installations devront être conformes conformément aux lois, normes et règlements en vigueur au moment de la consultation, et notamment les normes Tunisiennes en vigueur.

L'entrepreneur responsable du lot reconnaît sa connaissance des règlements en vigueur, y compris ceux non énumérés dans la présente consultation.

#### **4.1.12. Base Des Calculs**

Les puissances installées des équipements électriques seront respectées.

### **4.2. DESCRIPTION DES OUVRAGES**

#### **4.2.1. Travaux préparatoires**

- Dépose disjoncteurs défectueux,
  - Entretien des armoires électriques,
  - Vérification des connexions,
  - Essais,

#### **4.2.2. Caractéristiques des installations :**

- Les coffrets et armoires seront obligatoirement entretenus et câblés selon les normes en vigueur,
- Les appareillages intérieurs à poser seront montés sur des rails,
- Tous les répartiteurs seront protégés,
- Tous les disjoncteurs de protections à installer devront être 2 pôles - 2 déclencheurs ou 4 pôles – 4 déclencheurs,
- Tous les départs seront identifiés et repérés par des étiquettes gravées et vissées,
- Un schéma de distribution et d'alimentation sera placé sur la face intérieur de l'armoire dans un porte document.
- Tous les composants et les équipements seront conformes aux prescriptions des normes C15-100, C 71 -110 et C71 – 200

Fait à ....., le .....

Nom de l'entreprise :

Signature

## **5. LOT N°2 : OPTIMISATION DE LA CONSOMMATION D'ÉCLAIRAGE**

### **5.1. GENERALITE**

#### **5.1.1. Programme des travaux**

Les ouvrages définis par la présente consultation concernent les travaux suivants :

- Dépose des luminaires d'éclairage, démontage des tubes néant et des ballasts, recâblage du luminaire, montage des tubes LED et installation de luminaires LED dans sa place et démontage, des spots et les lampes HPL ainsi que toutes sujétions comprises, selon les règles de l'art et les normes en vigueur,
- Fourniture des tubes, spots et lampes LED selon le tableau ci-dessous.

#### **5.1.2. Reconnaissance des lieux**

Les entreprises pourront, avant d'établir leur offre, effectuer une visite sur site et reconnaître le chantier. Elles ne pourront arguer d'erreur ou d'omission tant au niveau des pièces écrites marchés que sur leurs propositions. Elles formulent toutes les réserves d'incompatibilité d'exécution avant la passation des marchés.

#### **5.1.3. Documents à établir et à fournir**

Les documents suivants sont à établir et à fournir par l'entreprise avant et après exécution des travaux :

- Les garanties des matériels à installer et les fiches techniques des tubes, armatures et projecteurs LED (dans le dossier technique)
- La notice de fonctionnement, d'entretien et d'utilisation des matériels installés et les plans et schémas des luminaires (après exécution du marché)

#### **5.1.4. Qualité et mise en œuvre**

Le matériel à mettre en œuvre devra être neuf et devra porter la marque de conformité CE. En absence de normes, il devra présenter toutes les qualités désirables et en particulier répondre aux réglementations ou spécifications techniques concernant l'usage auquel il est destiné.

#### **5.1.5. Essais et fonctionnement des installations**

Afin de prévenir les problèmes techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'entreprise devra effectuer avant réception, les essais et vérifications indiqués dans les normes et les règles de l'Art.

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans les procès-verbaux indiqués dans les normes et les règles de l'Art.

Ces essais ne dispensent pas ceux à réaliser suivant les directives des DTU.

Dans les périodes d'essais, l'entrepreneur assurera les réglages et mises au point nécessaire au cours desquelles il devra assurer le remplacement des pièces défectueuses y compris la main d'œuvre de montage et de démontage.

#### **5.1.6. Échantillons**

Pendant la période de préparation, tous les échantillons demandés par le maître d'ouvrage sont à fournir par l'entrepreneur du présent lot.

En outre, il devra joindre les fiches techniques et les documentations correspondantes.

#### **5.1.7. Ordre de prix**

Chaque entreprise est tenue de présenter son offre financière en Hors Taxes par devis détaillé à prix unitaire ferme et nonrévisable. Il est bien entendu que, moyennant le prix global et forfaitaire, le titulaire du présent lot devra assurer tous les travaux de sa profession.

Les propositions de variantes éventuelles seront présentées sur un document à part et accompagnées de descriptifs et documents nécessaires à leur parfaite compréhension.

Le choix se fait selon le moins disant en respectant les spécifications techniques.

### 5.1.8. Sécurité

L'entreprise devra prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires à ce type de chantier.

### 5.1.9. Nettoyage

Jusqu'à la fin du chantier, l'entrepreneur du lot aura à sa charge la protection de l'ensemble de ses ouvrages. En cours d'interventions et à la fin du chantier, l'entrepreneur est tenu de maintenir en parfait état de propreté l'ensemble de ses prestations de chantier.

### 5.1.10. Dossier de recollement

Au moment de la réception des travaux, l'entreprise devra fournir au maître d'ouvrage deux exemplaires papiers du dossier des ouvrages exécutés conformément au chantier réalisé, ainsi qu'un dossier lisible sur support numérique.

### 5.1.11. Réglementation et prescriptions à respecter

Les équipements du présent lot devront être conformes aux normes en vigueur, notamment les normes suivantes (Directive LVD, Directive EMC, Directive RoHS).

### 5.1.12. Base Des Calculs

Les niveaux d'éclairage exigés par la norme EN12464 (Éclairage UNE-EN 12464.1 dans les écoles et instituts) seront respectés :

La réglementation garantit aux élèves et aux enseignants un environnement agréable et stimulant, qui favorise l'apprentissage, évite l'effort visuel et réduit la fatigue.

TYPEDÉPIECESTACHEVISUELLEOU ACTIVITE	ECLAIREMENTMOYENRECOMMANDE LUX
Cours de tutorat, pratiques musicales, salles de sport, pratiques informatiques.	300
Salles de lecture, salles de préparation et ateliers, tables de démonstration.	500
Classes d'art dans les écoles d'art, classes de dessin technique.	750
Les zones de circulation, les couloirs, les halls, les escaliers	100 à 200

*Tableau2. Norme éclairage dans les établissements universitaires*

## 5.2. DESCRIPTION DES OUVRAGES

### 5.2.1. Travaux préparatoires

- Dépose et évacuations des tubes fluorescents, des spots et des lampes HPL
- Démontage et évacuations des ballasts ferromagnétiques
- Montage des tubes, des spots et des lampes LED
- Essais du réseau d'Éclairage
- Vérification des connexions

### 5.2.2. Caractéristiques des installations

Les tubes LED auront les caractéristiques suivantes :

	TUBE LED	
	Tube 9W LED	Tube 18W LED
<b>Voltage</b>	230volts -50Hz	230volts -50Hz
<b>Durée de vie</b>	20 000 heures minimum	20 000 heures minimum
<b>Puissance</b>	9 watts ou équivalent	18watts ou équivalent
<b>Type</b>	Opaque	Opaque

<b>Angle</b>	180°	180°
<b>Couleur</b>	3000 à 5500 K	3000 à 5500 K
<b>Température de fonctionnement</b>	25°C- 45°C	25°C- 45°C
<b>Efficacité lumineuse minimale</b>	≥115 lumens/W	≥115 lumens/W
<b>Longueur</b>	600 mm	1200mm
<b>Facteur de puissance du fondamental</b>	≥0,9	≥0,9
<b>Indice de Rendu des Couleurs (IRC) ra</b>	≥80	≥80

Les Lampes LED qui vont remplacer les lampes HPL qui sont installées au niveau des luminaires d'éclairage extérieur doivent avoir la même douille de montage. Les projecteurs LED auront les caractéristiques suivantes :

<b>Lampes et les projecteurs LED</b>	
Voltage	230volts-50Hz
Durée de vie	100 000 heures
Couleur	Blanc chaud
Température de fonctionnement	25°C- 45°C
Efficacité lumineuse	≥140 Lum/W
Indice de Rendu des Couleurs (IRC) ra	≥70
Type	Transparent
<b>Facteur de puissance</b>	≥0,9
Couleur	Blanc chaud

- La garantie minimale demandée est de 2 années.

Fait à ....., le .....

Nom de

l'entreprise :

Signature

## **6. LOT N°3 : INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUE POUR LYCEE HAMMAM SOUSSE 2 ET COLLEGE MSEKEN**

### **6.1. GENERALITE**

#### **6.1.1. Programme des travaux**

Les ouvrages définis par le présent appel d'offres concernent les travaux suivants :

- Installation photovoltaïque, d'une puissance minimale de 22 kWc, raccordées au réseau BT pour Lycée Hammam Sousse2
- Installation photovoltaïque, d'une puissance minimale de 12 kWc, raccordées au réseau BT pour collègue Ibn Khaldoun Msaken

#### **6.1.2. Reconnaissance des lieux**

Les entreprises devront, avant d'établir leur offre, effectuer une visite sur site et reconnaître le chantier. Elles ne pourront arguer d'erreur ou d'omission tant au niveau des pièces écrites marchés que sur leurs propositions.

Elles formulent toutes les réserves ou d'incompatibilité d'exécution avant la passation des marchés.

#### **6.1.3. Offre de prix**

Chaque entreprise est tenue de présenter son offre financière en Hors Taxe par devis détaillé à prix unitaire ferme et non révisable. Il est bien entendu que, moyennant le prix global et forfaitaire, le titulaire du présent lot devra assurer tous les travaux de sa profession.

Les propositions de variantes éventuelles seront présentées sur un document à part et accompagnées de descriptifs et documents nécessaires à leur parfaite compréhension.

#### **6.1.4. Documents à établir et à fournir**

Les documents suivants sont à établir et à fournir par l'entreprise dans les délais prescrits par le maître d'ouvrage :

- Les certificats de garantie des matériels avec leur durée La fiche technique des équipements à installer.
- ,
- La notice de fonctionnement, d'entretien et d'utilisation des matériels installés.
- Les plans et schémas des armoires et coffrets (demandé après exécution du projet).

#### **6.1.5. Qualité et mise en œuvre**

Le matériel à mettre en œuvre devra être neuf et devra porter la marque de conformité CE. En absence de normes, il devra présenter toutes les qualités désirables et en particulier répondre aux réglementations ou spécifications techniques concernant l'usage auquel il est destiné.

#### **6.1.6. Échantillons**

Pendant la période de préparation, tous les échantillons demandés par le maître d'ouvragesont à fournir par l'entrepreneur du présent lot.

En outre, il devra joindre les fiches techniques et les documentations correspondantes. Le choix se fait selon le moins disant en respectant les spécifications techniques.

#### **6.1.7. Sécurité**

L'entreprise devra prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires à ce type de chantier.

### **6.1.8. Essais et fonctionnement des installations**

Afin de prévenir les problèmes techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'entreprise devra effectuer avant réception, les essais et vérifications indiqués dans les normes et les règles de l'Art.

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans les procès-verbaux indiqués dans les normes et les règles de l'Art.

Ces essais ne dispensent pas ceux à réaliser suivant les directives des DTU.

Dans les périodes d'essais, l'entrepreneur assurera les réglages et mises au point nécessaire au cours desquelles il devra assurer le remplacement des pièces défectueuses y compris la main d'œuvre de montage et de démontage.

### **6.1.9. Nettoyage**

Jusqu'à la fin du chantier, l'entrepreneur du lot aura à sa charge la protection de l'ensemble de ses ouvrages. En cours d'interventions et à la fin du chantier, l'entrepreneur est tenu de maintenir en parfait état de propreté l'ensemble de ses prestations de chantier.

### **6.1.10. Dossier de recollement**

Au moment de la réception des travaux, l'entreprise devra fournir au maître d'ouvrage deux exemplaires papiers du dossier des ouvrages exécutés conformément au chantier réalisé, ainsi qu'un dossier lisible sur support numérique.

### **6.1.11. Réglementation et prescriptions à respecter**

Les installations devront être conformes aux lois, normes et règlements en vigueur aumoment de la consultation.

## **6.2. DESCRIPTION DES OUVRAGES**

Le lot n°3 consiste à l'exécution des travaux de la fourniture, de la pose, des essais de mises en marche, de la réception et du raccordement des installations photovoltaïques IPV aux niveaux du lycée Hammam Sousse 2 et Collège Ibn Khaldoun Msaken, et ce conformément au référentiel technique des installations photovoltaïques raccordées au réseau électrique national basse tension.

### **6.2.1. Description des installations**

Chaque établissement scolaire sera équipé par une installation PV qui sera réalisée selon le principe suivant :

- Ensemble de Modules PV.
- Un onduleur(s) de puissance adaptée au champ photovoltaïque.
- Les câbles DC et AC, les connexions, les accessoires de fixation et de protection nécessaire.
- Les supports des modules et les fixations.

Tous les équipements constituant les installations photovoltaïques doivent être neufs, convenablement étiquetés et fournis avec la documentation technique nécessaire.

### **6.2.2. Autres prestations demandées de l'installateur :**

En plus de la fourniture des équipements et l'exécution des travaux d'installation du système photovoltaïque, les installateurs seront demandés à fournir les services suivants :

- La préparation et le dépôt à la STEG des demandes de raccordement des installations solaires au réseau électrique,

- La réalisation des visites semestrielles des installations réalisées pour suivre et contrôler leur fonctionnement, suivre leurs performances et effectuer les opérations d'entretien nécessaires et de réparation pendant la période de garantie globale à savoir de deux ans à partir de la date de la mise en service de l'installation,
- La proposition d'un contrat de maintenance des installations solaires photovoltaïques couvrant une période minimale de trois (03) ans, à compter de la date de la fin de la garantie globale.

### **6.2.3. Consistance du projet :**

Tous les équipements des installations photovoltaïques doivent être neufs, convenablement étiquetés et fournis avec la documentation technique nécessaire :

Les équipements et les travaux d'installation devront obligatoirement répondre aux exigences suivantes :

#### **a- Champ photovoltaïque :**

L'installateur doit indiquer la puissance minimale de chaque installation.

Les modules photovoltaïques doivent être identiques et doivent obligatoirement avoir l'acceptation de l'ANME. La garantie totale des modules photovoltaïques doit être supérieure ou égale à dix (10) ans.

#### **b- Fixation des modules :**

- Les supports des modules devront résister aux conditions climatiques extrêmes locales.
- L'installateur doit vérifier que l'ancrage est suffisant pour maintenir l'installation en place dans les conditions climatiques extrêmes. Il doit vérifier également que la structure portante peut accepter la charge supplémentaire (statique) et les effets dus au vent (dynamique).
- Le titulaire du marché devra fournir avant le démarrage des travaux une note relative à la tenue mécanique des supports validés par un bureau de contrôle.
- La pose des supports devra assurer la planéité du champ de modules et à ce que les eaux de pluie ne puissent s'y accumuler.
- Une attention toute particulière devra être accordée à la ventilation des modules dont l'échauffement entraîne une perte de rendement et a une incidence sur la durabilité des modules.
- Toute la visserie utilisée devra être de type inoxydable.
- L'installation des modules doit respecter :
  - L'orientation des modules photovoltaïque optimale en Tunisie : Plein Sud
  - L'angle d'inclinaison des modules photovoltaïque optimal : 30°
  - Un léger changement de l'orientation et/ou de l'inclinaison des modules photovoltaïques pourront être acceptés dans le cas où le soumissionnaire rencontrera lors de l'installation des contraintes techniques et/ou des obstacles et/ou des ombrages

éventuels qui pourront affectés le productible annuel du kit.

#### **c- Onduleurs :**

Ils doivent être de type onduleurs pour installations solaires raccordées au réseau et compatibles avec les caractéristiques du réseau électrique de distribution, les exigences de la STEG et permettant :

- Un déclenchement automatique en cas de coupure du réseau et une qualité de courant qui correspond aux valeurs maximales admissibles pour le réseau,
- Un fonctionnement optimal grâce au MPPT.
- L'onduleur doit être capable d'accepter le courant et la tension maximum du champ photovoltaïque.

Le dimensionnement de l'onduleur doit être réalisé en adéquation avec la puissance du champ photovoltaïque et conformément au référentiel technique des installations photovoltaïques raccordées au réseau électrique national basse tension.

- Afin de limiter les pertes, l'onduleur doit être placé le plus près possible des panneaux photovoltaïques.
- Le rendement optimal de l'onduleur devra être supérieur ou égal à 97%.
- L'onduleur devra être garanti pour une période minimale de 5 ans.
- Les onduleurs doivent être acceptés par la STEG à la date de remise des offres.

#### **d- Câblage de la partie courant continu :**

- L'interconnexion électrique entre les modules photovoltaïques devra se faire conformément aux instructions du fabricant.
- Tous les composants du câblage courant continu (câbles, sectionneurs/interrupteurs, parafoudres, fusibles, connecteurs ...) doivent être choisis en fonction de la valeur de courant et de tension maximale des modules connectés en série/parallèle constituant le champ photovoltaïque.
- Les câbles utilisés devront être de type simple conducteur avec double isolation.
- Les câbles extérieurs doivent être flexibles, stables aux UV et résistant aux intempéries.
- Les connecteurs doivent être spécifiés pour le courant continu, de classe II, résistants aux conditions extérieures, assurant une protection contre les contacts directs et dimensionnés pour des valeurs de tensions et courant identiques ou supérieures à celles des câbles qui en sont équipés.
- Les boîtes de jonction utilisées pour la mise en parallèle des chaînes (une chaîne est un circuit dans lequel les modules PV sont connectés en série) devront être implantées en un lieu accessible pour les exploitants et comportant des étiquettes de repérage et de signalisation du danger.
- Chaque chaîne du champ photovoltaïque doit pouvoir être déconnectée et isolée

individuellement sans risque pour l'opérateur. Un interrupteur/sectionneur général CC sera de préférence intégré dans chaque boîte de jonction sur le départ de la liaison principale.

- Lorsque la protection par fusibles s'impose, ils doivent être appropriés pour le courant continu et installés à la fois sur la polarité positive et négative de chaque chaîne.

- Un interrupteur/sectionneur spécifié pour le courant électrique, remplissant à la fois la fonction de coupure en charge et de sectionnement, devra être mis en place sur la liaison principale champ photovoltaïque - onduleur. L'interrupteur, dimensionné pour la tension et courant maximum, doit être étiqueté avec un repérage clair des positions. Le coffret comportant l'interrupteur/sectionneur doit être étiqueté « danger, conducteurs actifs sous-tension durant la journée ».

- Tout le câblage DC extérieur devrait être protégé mécaniquement et tout le câblage intérieur devrait être fait et protégé d'une façon esthétique et en harmonie avec le bâtiment.

#### **e- Câblage de la partie courant alternatif :**

- L'onduleur doit être connecté au tableau de distribution interne du bâtiment et protégé par un disjoncteur différentiel.

- Le câble de liaison entre l'onduleur et le disjoncteur doit être dimensionné pour limiter la chute de tension à une valeur inférieure à 3%.

- Le câblage AC à l'intérieur du bâtiment devrait être protégé et effectué d'une façon esthétique et en harmonie avec le bâtiment.

- Le câblage AC du bâtiment abritant l'onduleur jusqu'au tableau de distribution devrait être protégé mécaniquement.

#### **f- Mise à la terre et protection contre la foudre**

La mise à la terre doit répondre aux exigences suivantes :

- Interconnexion des masses par conducteur cuivre

- Mise à la terre des masses uniques

- Limitation des boucles d'induction

- Protection par parafoudres bipolaires sur circuit courant continu au niveau de la boîte de jonction (si le câble de liaison dépasse 10 mètres) et à l'entrée de l'onduleur

- Protection par parafoudres sur circuit courant alternatif entre phases et terre en sortie du courant alternatif onduleur en série après le disjoncteur CA.

#### **6.2.4. Note calcul structure :**

Avant le lancement de projet, l'installateur doit déposer à l'ANME les notes de calcul des structures par un bureau de contrôle.

#### **6.2.5. Exigences techniques minimales :**

• **Modules photovoltaïques**

<b>DESIGNATION</b>	<b>EXIGENCES MINIMALES DEMANDEES</b>	<b>PROPOSITION SOUMISSIONNAIRE</b>
Le champ photovoltaïque doit être constitué de modules ayant les mêmes caractéristiques techniques	Obligatoire	
La puissance d'un module dans les conditions standards de test (25°C - 1000 W/m <sup>2</sup> )	Supérieure ou égale à 450 Wc	
Nature des cellules photovoltaïques	Silicium mono ou poly-cristallin	
Eligibilité de l'ANME en cours de validité	Obligatoire	
Garantie.	Supérieur ou égale à 10 ans	
Le rendement minimal du module	18%	
Tolérance de puissance	Tolérance positive	

• **Onduleurs**

<b>DESIGNATION</b>	<b>EXIGENCES MINIMALES</b>	<b>PROPOSITION SOUMISSIONNAIRE</b>
Rendement maximum de l'onduleur supérieur ou égal à 97%.	Obligatoire	
Garantie de l'onduleur	Supérieur ou égal à 5 ans	
Attestations d'acceptation de la STEG des onduleurs solaires proposés ou la liste des onduleurs acceptée par la STEG comprenant les onduleurs proposées	Obligatoire	
Calculs de dimensionnement de l'onduleur effectués par le logiciel de son fournisseur ou autre	Obligatoire	

• **Calcul des performances des installations**

<b>DESIGNATION</b>	<b>EXIGENCES MINIMALES</b>	<b>PROPOSITION SOUMISSIONNAIRE</b>
Note de calcul des performances des installations effectuées sur un logiciel decalcul reconnu	Obligatoire	

**6.2.6. Modifications de prestations en cours d'exécution**

Aucun changement au projet retenu ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation de L'ANME. Les frais résultants de changement non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tous travaux supplémentaires exécutés sans écrits, seront à la charge de l'installateur.

### **6.2.7. Visites et réunions de chantier**

Des visites sur site seront organisées en présence de la société installatrice avant le démarrage des travaux d'installation.

Dès lorsqu'il sera convoqué par L'ANME, l'installateur devra participer aux réunions de chantier sur sites.

En outre, l'installateur doit prévoir la mobilisation d'un représentant pour les visites suivantes:

- Visites de réception des installations par la STEG;
- Visites de réception définitive des installations.
- Toute autre visite de contrôle ou réception à laquelle L'ANME le convoquera.

Pour toutes ces visites ou réunions, la société installatrice devra impérativement être représenté au minimum par le responsable technique du chantier, qui devra être désigné au maître d'ouvrage avant le démarrage du chantier.

### **6.2.8. Signalisation**

Les principaux composants constituant l'installation photovoltaïque devront être identifiés et repérés par des étiquettes facilement visibles et fixées d'une manière durable en correspondance avec les plans et schémas de l'installation :

- Armoires CC et CA,
- câbles CC et CA (tenant et aboutissant avec repérage des polarités pour les câbles CC),
- onduleurs,
- dispositifs de protection et sectionnement,
- en amont d'onduleur, une étiquette portant la mention « coupure d'urgence entrée onduleur » en lettres rouges sur fond jaune,
- en aval d'onduleur, une étiquette portant la mention « coupure d'urgence sortie onduleur » en lettres rouges sur fond jaune,
- disjoncteurs de branchement,

Une étiquette portant la mention « Sectionnement général – Installation photovoltaïque » doit être apposée à proximité du disjoncteur général CA placé en tête de l'installation photovoltaïque.

### **6.2.9. Étiquetage :**

Pour des raisons de sécurité à l'attention des différents intervenants (chargés de maintenance, contrôleurs, exploitants du réseau public de distribution, services de secours, ...), il est impératif de signaler la présence de l'installation photovoltaïque sur le bâtiment.

### **6.2.10. Essais, garanties et réception des installations :**

#### **• Garanties des matériels**

Pour toutes les fournitures, la société installatrice devra garantir la bonne qualité des appareils et leur conformité avec les normes et règlements en vigueur.

Les durées de garantie seront au minimum de :

- 20 ans sur les performances des modules photovoltaïques (baisse de productible garantie inférieure à 10 % sur 10 ans et 20% sur 20 ans).
- Garantie minimale produit de 10 ans sur les modules photovoltaïques (matériel, main d'œuvre et déplacements)
- 5 ans de garantie (valeur minimale) produit pour les onduleurs

*Ces garanties devront porter sur le matériel, la main d'œuvre et les déplacements correspondants.*

### **6.2.11. Essais et vérifications**

La qualité des matériaux employés par Le soumissionnaire pourra faire l'objet d'une vérification à tout moment par le maître d'ouvrage ou tout représentant qu'il désignera.

Toute manœuvre ou opération qui, au cours d'une série d'essais, n'aurait pu être exécutée normalement par suite d'une faute de l'installateur, devra être recommencée au frais de ce dernier.

### **6.2.12. Constatation de défauts**

Toutes défauts ou malfaçons, qui se révéleraient en cours d'essais, seraient immédiatement réparées par l'installateur. La série d'essais correspondants seraient aux frais de la société installatrice.

### **6.2.13. Pièces à fournir par l'installateur titulaire du marché**

#### **• Avant démarrage des travaux**

L'installateur devra remettre, à l'approbation de l'ANME, les documents suivants, conformément au planning d'exécution :

- Le planning de commande et d'approvisionnement,
- Les rapports de flash test des modules,
- Les plans de câblages, raccordement des coffrets et d'armoires électriques et du poste de livraison,
- Les schémas d'assemblage mécanique des modules,
- La localisation et la nature des divers cheminements,
- La nature, la disposition, les longueurs, et les sections des conducteurs électriques en courants continu et alternatif,

- Les schémas d'implantation des équipements,
- Les notes de calculs:
  - ✓ Du dimensionnement des protections électriques,
  - ✓ Des chutes de tension AC et DC,
  - ✓ De la tenue au courant des câbles,
  - ✓ De la tenue mécanique des structures porteuses,
- Le planning prévisionnel des travaux,

Cette liste n'est pas exhaustive. L'ANME est libre de demander aux soumissionnaires retenues tout élément complémentaire. Tous ces documents devront être communiqués en temps utile par les sociétés à l'assistant au maître d'ouvrage afin de recevoir son accord avant toute exécution.

• **Avant réception des travaux**

Avant la réception des travaux, les sociétés retenues devront remettre :

- 
- Un dossier des ouvrages exécutés (DOE) en version informatique et papier comportant les éléments suivants :
  - ✓ Les certificats de garantie des matériels avec leur durée,
  - ✓ La série de tous les plans et schémas de recollement avec le CD Rom desdits plans
- Un manuel technique destiné à l'exploitant en 3 exemplaires et comprenant :
  - ✓ Le descriptif de l'installation et de son principe de fonctionnement,
  - ✓ Les schémas électriques détaillés et normalisés,
  - ✓ Les spécifications et documentations techniques en français,
  - ✓ Les consignes d'exploitation, d'entretien et de maintenance avec descriptif des opérations à effectuer et leur périodicité, les instructions pour le diagnostic des pannes courantes,
  - ✓ La liste des pièces détachées de rechange nécessaires,

Fait à ....., le .....

Nom de l'entreprise :

Signature

## ANNEXE 1

### FICHE DE RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Nom ou raison sociale : .....

Adresse : .....

Téléphone : ..... Fax : .....

Enregistrement au bureau d'enregistrement des sociétés de : .....

Sous le N° : .....

Date d'enregistrement : .....

Capital social : .....

Effectif technique permanent : .....

Agréments ou distinctions similaires émanant d'organisme officiel : .....

.....

...Personne bénéficiant de procuration et signant les documents relatifs à l'offre

.....

.....

....(Nom, prénom et fonction)

Fait à : .....le.....

(Signature et cachet du soumissionnaire)

**ANNEXE 2**  
**SOUSSION**  
**(Lot°...)**

- Je soussigné (Nom, prénom et fonction) (\*) : .....

- Agissant en qualité de ..... Et pour le  
compte de .....

Inscrit au Registre de Commerce en date du .....sous le  
N°.....

- Affiliée à la CNSS sous le N°.....

- Adresse :.....

Après avoir étudié le dossier de l'appel d'offres lancé par l'Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Energie et ayant pour objet «Mise en place d'un plan d'action d'efficacité énergétique et installation PV au lycée Hammam Sousse2 et collège Ibn Khaldoun Msaken», je m'engage à :

- 1) Réaliser la mission objet de l'appel d'offres conformément aux dispositions administratives prévues par le cahier des charges et aux termes de références et **ce avec un prix réputé inclure toutes les taxes, impôts et charges qui sont les conséquences directes ou indirectes des prestations nécessaires au projet.**

Le Montant Total en Hors Taxes «H.T» couvrant tout le marché, est de:  
..... **Dinars Tunisiens** (en toutes lettres) ..... **Dinars Tunisiens**  
(en chiffres)

- 2) Accepter la nature fixe des prix du marché,
- 3) Réaliser la mission objet de l'appel d'offres dans un délai ne dépassant pas trois (3) mois à partir de la date de l'ordre de service,
- 4) Respecter tous les articles du cahier des charges qui constituent une partie du marché,
- 5) Maintenir valable mon offre pendant cent vingt(120) jours après la date limite de réception des offres à savoir jusqu'au..... (date de validité de l'offre),

En cas d'adjudication, L'Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Energie paye les montants dus selon les dispositions du contrat du marché, par virement pour le compte ouvert au (banque ou poste) .....sous le N°.....

(\*) Le signataire doit avoir les qualités nécessaires pour représenter et engager le soumissionnaire.

Fait à ....., le .....

(Signature et cachet du soumissionnaire)

### ANNEXE 3

#### MODELE DE CAUTION BANCAIRE PROVISOIRE (Lot n°...)

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

1) Certifie — Certifions que (3).....a été agréé par le ministre chargé des finances en application de l'article 113 du décret n° 2014-1039 du 13 mars 2014, portant réglementation des marchés publics, 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 en date du  
.....par (7) .....et relatif 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.....jours à compter du lendemain 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) La concurrence (choix du mode de passation).
- (7) Acheteur public.

## ANNEXE 4

### MODELE DE CAUTION BANCAIRE DEFINITIVE

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

1) Certifie - Certifions que (3) ....., a été agréé par le ministre chargé des finances en application de l'article 113 du décret n° 2014-1039 du 13 mars 2014 , portant réglementation des marchés publics, 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 de cautionnement définitif auquel ce dernier est assujéti en qualité de titulaire du marché n° ..... passé avec (6)..... en date du ..... enregistré à la recette des finances (7) ..... relatif à (8) ... ..

..... Le montant du cautionnement définitif, s'élève à... .....% du montant du marché, ce qui

correspond 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 titulaire du marché serait débiteur au titre du marché susvisé, et ce, à la première demande écrite de l'acheteur public sans que j'ai (nous ayons) la possibilité de différer le paiement ou soulever de contestation pour quelque motif que ce soit et sans une mise en demeure ou une quelconque démarche administrative ou judiciaire préalable. 4) En application des dispositions de l'article 108 du décret n° 2014-1039 susvisé, la caution qui remplace le cautionnement définitif devient caduque à condition que le titulaire du marché se soit acquitté de toutes ses obligations, et ce, à l'expiration du délai d'un mois à compter de la date de (9) ..... Si le titulaire du marché a été avisé par l'acheteur public, avant l'expiration du délai susvisé, par lettre motivée et recommandée ou par tout autre moyen ayant date certaine, qu'il n'a pas honoré tous ses engagements, il est fait opposition à l'expiration de la caution. Dans ce cas, la caution ne devient caduque que par main levée délivrée par l'acheteur public.

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 titulaire du marché.

(5) Adresse du titulaire du marché

(6) Acheteur public.

(7) Indication des références d'enregistrement auprès de la recette des finances.

(8) Objet du marché

(9) Réception définitive des commandes ou expiration du délai de garantie

## ANNEXE 5

### RETENUE DE GARANTIE

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

1) Certifie - Certifions que (3) ..... a été agréé par le ministre chargé des finances en application de l'article 113 du décret n° 2014-1039 du 13 mars 2014, portant réglementation des marchés publics, que cet agrément n'a pas été révoqué, que  
(3)  
.....  
.....

a constitué entre les mains du trésorier général de Tunisie suivant récépissé n°..... en datédu..... 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 de la retenue de garantie auquel ce dernier est assujéti en qualité de titulaire du marché n°..... passé avec (6) ..... en date du....., enregistré à la recette des finances (7)  
.....relatif à (8) .....

Le montant de la retenue de garantie, s'élève à..... % du montant des acomptes à payer au titre du marché, ce qui correspond 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 titulaire du marché serait débiteur au titre du marché susvisé, et ce, à la première demande écrite de l'acheteur public sans que j'ai (nous ayons) la possibilité de différer le paiement ou soulever de contestation, pour quelque motif que ce soit et sans une mise en demeure ou une quelconque démarche administrative ou judiciaire préalable.

4) En application des dispositions de l'article 111 du décret n° 2014-1039 susvisé, la caution qui remplace la retenue de garantie devient caduque après que le titulaire du marché ait accompli toutes ses obligations, et ce, à l'expiration du délai de quatre mois à partir de (9).....

Si le titulaire du marché a été avisé par l'acheteur public, avant l'expiration du délai susvisé, par lettre motivée et recommandée ou par tout autre moyen ayant date certaine, qu'il n'a pas honoré tous ses engagements, il est fait opposition à l'expiration de la caution. Dans ce cas, la caution ne devient caduque que par main levée délivrée par l'acheteur public.

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 titulaire du marché.

(5) Adresse du titulaire du marché

(6) Acheteur public.

(7) Indication des références d'enregistrement auprès de la recette des finances.

(8) Objet du marché.

(9) Réception définitive ou de l'expiration du délai de garantie

**ANNEXE 6**

**ATTESTATION DE VISITE DES LIEUX ET DE RECONNAISSANCE DU SITE**

Je soussigné, Madame, Monsieur ..... Représentant (e) légal de l'entreprise  
..... dont le siège social est  
situé.....

..... soumissionnaire au lot n°... .....de l'appel d'offre n° 4/2023 «Mise en place d'un plan  
d'action d'efficacité énergétique et installation PV au lycée Hammam Sousse2 et collège Msaken»  
atteste avoir procédé à une visite des lieux et reconnais avoir bien évalué les difficultés liées à la  
mise en place de l'action ainsi que les spécificités s'y rapportant, et qu'à ce titre, établi la  
proposition concernant l'offre en parfaite connaissance de cause et ne pourra  
prétendre à aucune plus-value: le :  
\_\_\_\_\_Accompagné de (représentant de l'ANME) :

Fait à ..... Le .....

Soumissionnaire(nom, prénom et qualité de  
signataire)

Responsable de l'ANME (nom,  
prénom et qualité de signataire)

.....

.....

Pour la Visite prière de prendre contact avec le représentant de l'ANME M. ....tel : .....  
mail : [hamad.fathi@anme.nat.tn](mailto:hamad.fathi@anme.nat.tn)

ANNEXE 7

**BORDEREAU DES PRIX LOT1**

<b>LYCEE HAMMAM SOUSSE2 LOT 1</b>					
N°	Désignation des Ouvrages	Unité	Quantité	P.U.H.TVA	P.T. H. TVA
<b>1.</b>	<p><b><u>ARMOIRE GENERALE</u></b></p> <p>Fourniture et pose y compris raccordement, mise en service et toutes sujétions de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 3 disjoncteurs 4 x 16 A - différentiel 300 mA avec répartiteurs</li> <li>* dépose de 3 disjoncteurs 2 x 16 A - diff. 300 mA et les mettre à la disposition de l'Administration</li> </ul> <p>L'ensemble :.....</p>	<b>ens</b>	<b>1</b>		
<b>2.</b>	<p><b><u>COFFRET SALLE DE CLASSE NORMALE</u></b></p> <p>Fourniture et pose y compris raccordement, mise en service et toutes sujétions de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 5 disjoncteurs 4 x 16 A - différentiel 300 mA avec répartiteurs</li> <li>* 2 disjoncteurs 2 x 16 A - différentiel 30 mA</li> <li>* 4 disjoncteurs 2 x 10 A</li> <li>* 1 disjoncteurs 4 x 20 A avec répartiteurs</li> <li>* récupération de la porte de l'armoire</li> <li>* dépose des disjoncteurs à changer</li> </ul> <p>L'ensemble :.....</p>	<b>ens</b>	<b>1</b>		
<b>3.</b>	<p><b><u>COFFRET EXTENSION SALLE ELECTRICITE</u></b></p> <p>Fourniture et pose y compris raccordement, mise en service et toutes sujétions de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 1 disjoncteur 4 x 20 A - différentiel 30 mA avec répartiteurs</li> <li>* 1 disjoncteur 4 x 16 A - différentiel 300 mA avec répartiteurs</li> <li>* 1 disjoncteur 2 x 16 A - différentiel 30 mA</li> <li>* 2 disjoncteurs 2 x 10 A</li> <li>* Reprise du cablage</li> </ul> <p>L'ensemble :.....</p>	<b>ens</b>	<b>1</b>		

<p><b>4. <u>COFFRET SALLE DE SPORT</u></b></p> <p>Fourniture et pose y compris raccordement, mise en service et toutes sujétions de :</p> <p>* 2 disjoncteurs 2 x 10 A * 3 lampes pour voyants</p> <p>L'ensemble :.....</p>	<p><b>ens</b></p>	<p><b>1</b></p>			
<p><b>5. <u>COFFRET LABO MECANIQUE</u></b></p> <p>Fourniture et pose y compris raccordement, mise en service et toutes sujétions de :</p> <p>* 1 disjoncteur 4 x 20 A - différentiel 30 mA avec répartiteurs</p> <p>L'ensemble :.....</p>	<p><b>ens</b></p>	<p><b>1</b></p>			
<p><b>6. <u>COFFRET CE 6 (Salle polyvalente)</u></b></p> <p>Fourniture et pose y compris raccordement, mise en service et toutes sujétions de :</p> <p>* 2 disjoncteurs 4 x 16 A - différentiel 300 mA avec répartiteurs</p> <p>L'ensemble :.....</p>	<p><b>ens</b></p>	<p><b>1</b></p>			
<p><b>7. <u>COFFRET CE 1 (Salle spécialisé Rdc)</u></b></p> <p>Fourniture et pose y compris raccordement, mise en service et toutes sujétions de :</p> <p>* 1 disjoncteur 4 x 16 A - différentiel 300 mA</p> <p>L'ensemble :.....</p>	<p><b>ens</b></p>	<p><b>1</b></p>			
<p><b>8. <u>COFFRET SALLE INFORMATIQUE 3</u></b></p> <p>Fourniture et pose y compris raccordement, mise en service et toutes sujétions de :</p>					

	<ul style="list-style-type: none"> <li>* coffret en tôle electrozingué</li> <li>* 1 interrupteur 4 x 20 A</li> <li>* 3 disjoncteur 2 x 16 A - différentiel 30 mA</li> <li>* 1 disjoncteur 2 x 10 A - différentiel 300 mA</li> </ul> <p>L'ensemble :.....</p>	<b>ens</b>	<b>1</b>		
<b>9.</b>	<p><b><u>COFFRET CE 7 (Salle spécialisé 1er Etage )</u></b></p> <p>Fourniture et pose y compris raccordement, mise en service et toutes sujétions de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 1 disjoncteur 4 x 16 A - différentiel 300 mA</li> <li>* 3 lampes pour voyants</li> </ul> <p>L'ensemble :.....</p>	<b>ens</b>	<b>1</b>		
<b>10.</b>	<p><b><u>COFFRET CE 9 (Salle spécialisé 2e Etage )</u></b></p> <p>Fourniture et pose y compris raccordement, mise en service et toutes sujétions de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 1 disjoncteur 4 x 16 A - différentiel 300 mA</li> <li>* 3 lampes pour voyants</li> </ul> <p>L'ensemble :.....</p>	<b>ens</b>	<b>1</b>		
<b>11.</b>	<p><b><u>TRAVAUX POUR L'ENSEMBLE DES COFFRETS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Entretien général des coffrets et vérification des connexions avec mise à jour de l'identification</li> </ul> <p>L'ensemble :.....</p>	<b>ens</b>	<b>1</b>		
	<p><b>Total HTVA:</b></p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>	

**COLLEGE MSEKEN LOT1**

N°	Désignation des Ouvrages	Unité	Quantité	P.U.H.TVA	P.T. H. TVA
<p><b>I. <u>COFFRETS ELECTRIQUES</u></b></p> <p>Fourniture, pose, raccordement et mise en service des coffrets suivants :</p> <p>Tous les armoires et les coffrets seront en tôle électrozingué à fermeture à clé y compris tous les accessoires de pose, de raccordement, de câblage, jeu de barres, répartiteurs des phases, de terre, tous les disjoncteurs et équipements selon schémas et toutes sujétions:</p> <p><b>1.1 <u>Armoire générale (AG)</u></b></p> <p>-            1 armoire en tôle électrozingué            1 disjoncteur 4 x 80 A            2 disjoncteurs 4 x 63 A - diff. Réglable            1 disjoncteur 4 x 50 A - diff. Réglable            1 disjoncteur 4 x 40 A - diff. Réglable            1 voltmètre avec commutateur            3 ampermètres            3 voyants de présence tension avec fusibles            L'ensemble :.....</p> <p><b>1.2 <u>Coffret Loge Gardien</u></b></p> <p>-            1 coffret en tôle électrozingué            1 disjoncteur 4 x 50 A            4 disjoncteurs 4 x 16 A - diff. 300 mA            1 disjoncteur 4 x 20 A - diff. 30 mA            1 disjoncteur 2 x 10 A - diff. 300 mA            4 disjoncteurs 2x 16 A            21 disjoncteurs 2x 10 A            3 sélecteur de commande            1 bloc de télécommande            3 voyants de présence tension avec fusibles            L'ensemble :.....</p> <p><b>1.3 <u>Coffret Administration &amp; 16 salles de classe</u></b></p> <p>-            1 coffret en tôle électrozingué            1 disjoncteur 4 x 50 A            4 disjoncteurs 4 x 16 A - diff. 300 mA            1 disjoncteur 4 x 20 A - diff. 30 mA            1 disjoncteur 2 x 10 A - diff. 300 mA</p>	<p align="center"><b>ens</b></p> <p align="center"><b>ens</b></p>	<p align="center"><b>1</b></p> <p align="center"><b>1</b></p>			
	<p>6 disjoncteurs 2x 16 A            22 disjoncteurs 2x 10 A            3 sélecteur de commande</p>				

	1 bloc de télécommande 3 voyants de présence tension avec fusibles L'ensemble :.....	<b>ens</b>	<b>1</b>		
<b>1.4</b>	<u>Coffret salle physique</u> - Entretien, nettoyage, dépoussiérage et vérification du serrage des fils L'ensemble :.....	<b>ens</b>	<b>1</b>		
	<b>Total : .....</b>	.....	.....	.....	
<b>II.</b>	<b><u>APPAREILLAGE</u></b>  Fourniture, pose, raccordement et mise en service des appareillages suivants:				
<b>2.1</b>	Interrupteur simple y compris boîte d'encastrement, monture et plaque extérieur L'unité : .....	<b>U</b>	<b>50</b>		
<b>2.2</b>	Interrupteur simple étanche y compris boîte et couvercle L'unité : .....	<b>U</b>	<b>10</b>		
<b>2.3</b>	Prise 2P + T 10/16A y compris boîte d'encastrement, monture et plaque extérieur L'unité : .....	<b>U</b>	<b>60</b>		
<b>2.11</b>	Prise 2P + T 10/16A étanche y compris boîte et couvercle L'unité : .....	<b>U</b>	<b>5</b>		
	<b>Total : .....</b>	.....	.....	.....	
<b>III</b>	<b><u>CABLAGE:</u></b>  Fourniture, pose, raccordement et mise en service des câbles d'alimentation avec raccordement aux coffrets :				
<b>3.1</b>	Câble 4 x 25 mm <sup>2</sup>				

	Le ml : .....	ml	10		
3.2	Câble 5 x 16 mm <sup>2</sup> Le ml : .....	ml	250		
3.3	Câble 5 x 10 mm <sup>2</sup> Le ml : .....	ml	80		
3.4	Câble 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> Le ml : .....	ml	800		
3.5	Câble 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> Le ml : .....	ml	1100		
	<b>Total :</b> .....	.....	.....	.....	
<b>IV</b>	<b><u>CANALISATIONS:</u></b> Fourniture , pose et mise en œuvre de :				
4.1	Chemin de câble en acier galvanisé de 100 x 60 y compris support et accessoires de fixation , et de dérivation Le ml : .....	ml	200		
4.2	Tube IRO Ø 13 avec collier Le ml : .....	ml	300		
4.3	Moulure blanc Le ml : .....	ml	400		
	<b>Total :</b> .....	.....	.....	.....	
<b>V</b>	<b><u>CIRCUIT DE TERRE</u></b> Fourniture, pose , mise en œuvre et essais de :				
5.1	Regard de terre de 60 x 60 x 60 en briques de 12 trous posées à plat y compris enduit intérieur et couvercle en PVC menu d'un contre cadre avec 3 piquets de terre en cuivre de 2m chacun L'unité : .....	U	1		
5.2	Câble en cuivre isolé de 25 mm <sup>2</sup> Le ml : .....	ml	15		

	<b>Total :</b> .....	.....	.....	.....	
<b>VI</b>	<b><u>LUSTRERIE</u></b> Fourniture, pose, raccordement et mise en service :				
<b>6.1</b>	Luminaire à grille métallique 2 x 24 w TL5 L'unité : .....	<b>U</b>	<b>200</b>		
<b>6.2</b>	Luminaire à grille métallique 4 x 14 w TL5 L'unité : .....	<b>U</b>	<b>12</b>		
<b>6.3</b>	Plafonnier étanche avec lampe Led 20 w L'unité : .....	<b>U</b>	<b>60</b>		
<b>6.4</b>	Projecteur étanche IP 65, LED 150 w, corps en fonte d'aluminium L'unité : .....	<b>U</b>	<b>4</b>		
<b>6.5</b>	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité 70 lumens y compris étiquettes de signalisation L'unité : .....	<b>U</b>	<b>10</b>		
	<b>Total :</b> .....	.....	.....	.....	

**OFFRE FINANCIERE LOT 1 (LYCEE HAMMAM SOUSSE ET COLLEGE MSEKEN)**

Arrêté à la somme totale de (DT – HT) :

.....

.....

.....(En toute lettre)

Fait à ....., le .....  
(Signature et cachet du soumissionnaire)

## ANNEXE 8 BORDEREAU DES PRIX LOT 2

<b>LYCEE HAMMAM SOUSSE 2 LOT2</b>					
<b>N°</b>	<b>DESIGNATION DES TRAVAUX</b>	<b>U</b>	<b>QUANT.</b>	<b>P. UNIT. (H.T.V.A) en DT</b>	<b>P. TOTAL (H.T.V.A) en DT</b>
	<p><b>Dispositions générales :</b> L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose de toutes les composantes de l'installation objet du présent marché en conformité avec les normes en vigueur y afférentes et les règles de l'art ainsi que la mise en marche, les essais et l'initiation du personnel de maintenance désigné par le Maître d'ouvrage, sur le matériel et équipements à installer. L'entreprise est tenue à indiquer pour tous les articles du présent bordereau des prix et détail estimatif, en toutes lettres les prix unitaires en dinars tunisiens.</p>				
<b>I</b>	<p><b>DEPOSE DES LUMINAIRES ET ARMTURES et PROJECTEUR D'ECLAIRAGE ET MONTAGE TUBES LED</b> Dépose des luminaires d'éclairage, démontage des tubes néant et des ballasts, recâblage du luminaire, montage des tubes LED et installation des luminaires LED dans sa place selon les spécifications techniques du CCTP et toutes sujétions comprises, selon les règles de l'art et les normes en vigueur.</p>				
<b>I.1</b>	<p><b>Luminaire 2 x 36W</b> L'Unité.....</p>	Ens	177		
<b>I.2</b>	<p><b>Luminaire 1 x 36W</b> L'Unité.....</p>	Ens	125		

<b>I.3</b>	<b>Luminaire 4 x 18W</b> L'Unité.....	Ens	6		
<b>I.4</b>	<b>Luminaire 1 x 18W</b> L'Unité.....	Ens	53		
<b>I.5</b>	<b>Lampes Economique 15, 20, 32 W</b> L'Unité.....	U	26		
<b>I.6</b>	<b>Spot 32 W</b> L'Unité.....	U	4		
<b>I.7</b>	<b>Lampe HPL 150W</b> L'Unité.....	U	40		
<b>I.8</b>	<b>Projecteur HPL 250 W</b> L'Unité.....	U	2		
<b>II</b>	<b>FOURNITURE DES TUBES, LAMPE, SPOT ET PROJECTEUR LED</b> Fourniture des tubes, armature et projecteur LED selon les spécifications techniques du cahier des charges et toutes sujétions comprises, selon les règles de l'art et les normes en vigueur.				
<b>II.1</b>	<b>Tube LED 1x18W</b> Fourniture L'Unité.....	U	479		
<b>II.2</b>	<b>Tube LED 1x9W</b> Fourniture L'Unité.....	U	77		

<b>II.3</b>	<b>Lampe LED 7 W</b> Fourniture L'Unité.....	U	26		
<b>II.4</b>	<b>Spot LED 7W</b> Fourniture L'Unité.....	U	4		
<b>II.5</b>	<b>Lampe LED 50 W</b> Fourniture L'Unité.....	U	40		
<b>II.6</b>	<b>Projecteur LED 50 W</b> Fourniture L'Unité.....	U	2		
<b>TOTAL FOURNITURE, POSE ET RACCORDEMENT DES TUBES, LAMPES ,PROJECTEUR LED en DT</b>					

<b>COLLEGE MSEKEN LOT2</b>					
<b>N°</b>	<b>DESIGNATION DES TRAVAUX</b>	<b>U</b>	<b>QUANT.</b>	<b>P. UNIT. (H.T.V.A) en DT</b>	<b>P. TOTAL (H.T.V.A) en DT</b>
	<p><b>Dispositions générales :</b> L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose de toutes les composantes de l'installation objet du présent marché en conformité avec les normes en vigueur y afférentes et les règles de l'art ainsi que la mise en marche, les essais et l'initiation du personnel de maintenance désigné par le Maître d'ouvrage, sur le matériel et équipements à installer. L'entreprise est tenue à indiquer pour tous les articles du présent bordereau des prix et détail estimatif, en toutes lettres les prix unitaires en dinars tunisiens.</p>				
<b>I</b>	<p><b>DEPOSE DES LUMINAIRES ET ARMTURES et PROJECTEUR D'ECLAIRAGE ET MONTAGE TUBES LED</b> Dépose des luminaires d'éclairage, démontage des tubes néant et des ballasts, recâblage du luminaire, montage des tubes LED et installation des luminaires LED dans sa place selon les spécifications techniques du CCTP et toutes sujétions comprises, selon les règles de l'art et les normes en vigueur.</p>				
<b>I.1</b>	<p><b>Luminaire 2 x 36W</b> L'Unité.....</p>	Ens	65		
<b>I.2</b>	<p><b>Luminaire 1 x 36W</b> L'Unité.....</p>	Ens	113		

<b>I.3</b>	<b>Lampes Economique 7,15, 18, 24 W</b> L'Unité.....	U	74		
<b>I.4</b>	<b>Lampe HPL 150W</b> L'Unité.....	U	6		
<b>I.5</b>	<b>Projecteur HPL 150 W</b> L'Unité.....	U	2		
<b>II</b>	<b>FOURNITURE DES TUBES, LAMPE, SPOT ET PROJECTEUR LED</b> Fourniture des tubes, armature et projecteur LED selon les spécifications techniques du cahier des charges et toutes sujétions comprises, selon les règles de l'art et les normes en vigueur.				
<b>II.1</b>	<b>Tube LED 1x18W</b> Fourniture L'Unité.....	U	243		
<b>II.2</b>	<b>Lampe LED 7 W</b> Fourniture L'Unité.....	U	74		

<p><b>II.3</b></p>	<p><b>Lampe LED 50 W</b> Fourniture L'Unité.....</p>	<p>U</p>	<p>6</p>		
<p><b>II.4</b></p>	<p><b>Projecteur LED 50 W</b> Fourniture L'Unité.....</p>	<p>U</p>	<p>2</p>		
<p><b>TOTAL FOURNITURE, POSE ET RACCORDEMENT DES TUBES, LAMPES ,PROJECTEUR LED en DT</b></p>					

**OFFRE FINANCIERE LOT2 (LYCEE HAMMAM SOUSSE ET COLLEGE MSEKEN)**

Arrêté à la somme totale de (DT – HT) : .....

..... (En toute lettre)

Fait à ....., le .....

(Signature et cachet du soumissionnaire).

**Annexe 9 : BORDEREAU DES PRIX****Lot n°3****Bordereau de prix du système IPV par établissement scolaire**

Désignation de l'établissement scolaire : .....

<b>N° du prix</b>	<b>Désignation des fournitures et des travaux</b>	<b>Unité</b>	<b>Qté</b>	<b>Prix Unitaire HT</b>	<b>Prix Total HT</b>
L'établissement et la consistance de chaque prix doivent correspondre aux descriptions et compositions énumérées dans : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les clauses générales.</li> <li>- La description générale des fournitures et des travaux.</li> <li>- Les spécifications techniques.</li> <li>- les normes indiquées et les règles de l'art</li> </ul>					
Fourniture, transport et installation d'un générateur solaire composé de l'ensemble des modules solaires avec châssis support en structure métallique galvanisé ou aluminium, lot de câbles et accessoires pour raccordement, gaine de protection et piquets de terre, armoires de commande, etc....					
<b>1</b>	Module PV	<b>NBRE</b>			
<b>2</b>	Onduleur qui convertit l'énergie continue en courant alternatif synchronisé au réseau (230V/400V ,50/60Hz)	<b>NBRE</b>			
<b>3</b>	Structure support de fixation pour modules PV sur toit	<b>Ens</b>	1		
<b>4</b>	Câblages de la partie courant continue avec accessoires de montage et connexion	<b>Ens</b>	1		
<b>5</b>	Câblages, de la partie courant alternatif, avec accessoires de montage et connexion	<b>Ens</b>	1		
<b>6</b>	Coffret DC, supportera l'ensemble de l'appareillage de coupure et de protection, selon normes alimenté en courant continu, y compris, goulottes de passage des câbles, tout accessoires de fixation	<b>Ens</b>	1		
<b>7</b>	Coffret AC, supportera l'ensemble de l'appareillage de coupure et de protection, selon normes alimenté en triphasé 380V+neutre, y compris, goulottes de passage des câbles, tous accessoires de fixation	<b>Ens</b>	1		
<b>8</b>	Armoire en aluminium (local technique) supportera tous les équipements (onduleur et les coffrets DC et AC).	<b>Ens</b>	<b>1</b>		
<b>9</b>	Regard de terre et circuits assurant les liaisons équipotentielles de toutes les masses métalliques y compris piquets de terre en cuivre, cossés de fixation, regards et toutes autres sujétions...	<b>Ens</b>	1		
<b>10</b>	Installation et mise en service du système	<b>Ens</b>	1		
<b>11</b>	Frais système de comptage de la STEG	<b>U</b>	1		

<b>TOTAL (HT)</b>	
-------------------	--

Arrêté le présent devis estimatif à la Somme HT en dinar Tunisien de :

.....

**Le Soumissionnaire  
Signature et cachet**

**ANNEXE 10 :BORDEREAU DES PRIX GLOBAL****Lot n°3****BORDEREAU DES PRIX ET DEVIS ESTIMATIF**

<b>N° du prix</b>	<b>Désignation des établissements et des fournitures</b>	<b>Prix Total HT</b>
1		
2		
<b>TOTAL (HT)</b>		

Arrêté le présent devis estimatif à la Somme HT en dinar Tunisien de

.....

**Le Soumissionnaire**  
**Signature et cachet**