



Secrétariat Général
Direction du Contrôle et de la Prévention des Risques

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES (CPS)

APPEL D'OFFRES OUVERT N°1/2020/DCPR
Du 22/07/2020 à 10 heures

relatif à l'acquisition de matériels de laboratoire destinés au
Laboratoire National de l'Energie et des Mines à Casablanca

Appel d'Offres n°1 /2020/DCPR

Marché passé par Appel d'Offres ouvert sur offres de prix en application des dispositions de l'alinéa 2 paragraphe 1 de l'article 16 et paragraphe 1 de l'article 17 et l'alinéa 3 paragraphe 3 de l'article 17 du Décret n° 2-12-349 du 08 Joumada I 1434 (20 mars 2013) relatif aux marchés publics tel qu'il a été modifié et complété.

ENTRE

Le Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Environnement (Département de l'Energie et des Mines), représenté par Monsieur le Ministre ou son représentant

Désigné ci-après par le terme "maître d'ouvrage",

D'UNE PART

ET

a)-M.....qualité

Agissant au nom et pour le compte de.....en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés. (1)

b)- M.....Agissant en son nom et pour son propre compte. (2)

c)- Les membres du groupement, soussignés, constitué aux termes de la convention(les références de la convention) :

- Membre 1 :

- Membre 2 :

- Membre n : (3)

Au capital social de..... Patente n°

Registre de commerce de Sous le n°

Affilié à la CNSS sous n°

Faisant élection de domicile au

Compte bancaire n° (RIB su 24 positions)

ouvert auprès de

Désigné ci-après par le terme « Titulaire»,

D'AUTRE PART

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIIT

(1) Cas d'une personne morale

(2) Cas d'une personne physique

(3) Cas d'un groupement

CHAPITRE I : CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES

ARTICLE 1 : Objet du marché

Le présent marché a pour objet l'acquisition de matériels de laboratoire destinés au Laboratoire National de l'Energie et des Mines à Casablanca.

ARTICLE 2 : Consistance des fournitures

Les matériels de laboratoire à livrer au titre du présent marché font l'objet d'un lot unique dont la consistance est définie à l'article 28 du présent CPS et au bordereau des prix-détails estimatifs comme suit :

- **Prix n°1** : Chromatographie en phase gazeuse pour l'analyse de la composition des Gaz de Pétrole Liquéfiés (GPL)

ARTICLE 3 : Documents constitutifs du marché

Les documents constitutifs du marché sont ceux énumérés ci-après :

1. L'acte d'engagement ;
2. Le Cahier des Prescriptions Spéciales ;
3. Le bordereau des prix - détail estimatif
4. Le cahier des clauses administratives générales applicable aux marchés de travaux

En cas de discordance ou de contradiction entre les documents constitutifs du marché, autres que celles se rapportant à l'offre financière telle que décrite par l'article 27 du décret n° 2-12-349 et en tenant compte des stipulations de l'article 2 du CCAG-T, ceux-ci prévalent dans l'ordre ou ils sont énumérés ci-dessus.

ARTICLE 4 : Référence aux textes généraux et spéciaux applicables au marché

Le titulaire du marché est soumis aux dispositions des textes suivants :

- Le dahir n°1-15-05 de la 19/02/2015 portant promulgation de la loi n°112-13 relative au nantissement des marchés publics ;
- Le dahir n° 1-03-194 du 14 Rajeb 1424(11 septembre 2003) portant promulgation de la loi n°65-99 relative au code du travail ;
- Le dahir n°1-56-211 du 11 décembre 1956 relatif aux garanties pécuniaires des soumissionnaires et adjudicataires de marchés publics.
- Le Décret n° 2.12.349 du 08 Joumada 1er 1434 (20 mars 2013), relatifs aux marchés publics tel qu'il a été modifié et complété.
- Le décret 2-14-394 du 13 Mai 2016 approuvant le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux exécutés pour le compte de l'Etat ;
- Le décret royal n° 330-66 du 10 moharrem 1387 (21 avril 1967) portant règlement général de comptabilité publique tel qu'il a été modifié et complété ;
- Le décret 2-07-1235 du 5 Kaada 1429 (4 novembre 2008) relatif au contrôle des dépenses de l'Etat ;
- Le décret n° 2-16-344 du 22/07/2016 relatif aux délais de paiement et aux intérêts moratoires relatif aux commandes publiques.
- Décret n°2-14-272 du 14 Rajeb 1435 (14/05/2014) relatif aux avances en matière de marchés publics tel qu'il a été modifié et complété ;
- Tous les textes législatifs et réglementaires concernant l'emploi, les salaires de la main d'œuvre particulièrement le décret n° 2-14-343 du 24 juin 2014 portant fixation des montants du salaire minimum légal dans l'industrie, le commerce, les professions libérales et l'agriculture.

Tous les textes réglementaires rendus applicables à la date d'ouverture des plis.

Le titulaire devra se procurer ces documents s'il ne les possède pas et ne pourra en aucun cas exciper de l'ignorance de ceux-ci et se dérober aux obligations qui y sont contenues.

ARTICLE 5 : Validité et date de notification de l'approbation du marché

Conformément à l'article 152 du décret n° 2-12-349 du 08 jourmada I 1434 (20 mars 2013) relatif aux marchés publics, le présent marché n'est valable et définitif qu'après son approbation par l'autorité compétente.

L'approbation du marché ne doit être apposée qu'après expiration d'un délai des quinze (15) premiers jours à compter de la date d'achèvement des travaux de la commission.

Conformément à l'article 153 du décret précité, l'approbation du marché doit être notifiée à l'attributaire dans un délai maximum de soixante-quinze (75) jours à compter de la date d'ouverture des plis.

ARTICLE 6 : Pièces mises à la disposition du titulaire

Après la notification de l'approbation du marché, le maître d'ouvrage remet gratuitement au titulaire par ordre de service, contre décharge, les documents constitutifs du marché en l'occurrence les pièces expressément désignées à l'article 3 du présent CPS à l'exception du cahier des clauses administratives générales applicable au marché de travaux, et ce dans un délai maximum de cinq (5) jours ouvrables à compter de la date de notification de l'approbation du marché.

ARTICLE 7 : Election du domicile du titulaire

Le titulaire est tenu d'élire domicile au Maroc qu'il doit indiquer dans l'acte d'engagement ou le faire connaître au Maître d'ouvrage dans le délai de quinze (15) jours à partir de la notification, qui lui est faite, de l'approbation de son marché en application des dispositions de l'article 153 du décret n°2-12-349.

En cas de changement de domicile, le titulaire est tenu d'en aviser le maître d'ouvrage dans un délai de 15 jours suivant ce changement, conformément aux dispositions de l'article 20 du CCAG T

ARTICLE 8 : Nantissement

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement, il sera fait application des dispositions du dahir n° 1-15-05 du 19/02/2015 portant promulgation de la loi n°112-13 relatif au nantissement des marchés publics, étant précisé que :

- La liquidation des sommes dues par le maître d'ouvrage en exécution du présent marché sera opérée par les soins de la Direction du Contrôle et de la Prévention des Risques ;
- Le fonctionnaire chargé de fournir au titulaire du présent marché ainsi qu'au bénéficiaire des nantissements ou subrogations les renseignements prévus à l'article 8 du dahir n° 1-15-05 du 19/02/2015 est Monsieur le Directeur du Contrôle et de la Prévention des Risques ;
- Les paiements prévus au marché seront effectués par le Trésorier Ministériel auprès Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Environnement, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du marché ;
- Le maître d'ouvrage délivrera, sans frais, au titulaire sur sa demande et contre récépissé, un exemplaire du marché, portant la mention «Exemplaire Unique» et destiné à former titre.

ARTICLE 9 : Sous-traitance

Le titulaire choisit librement ses sous-traitants sous réserve qu'il notifie au maître d'ouvrage la nature des prestations qu'il envisage de sous-traiter, ainsi que l'identité, la raison ou la dénomination sociale et l'adresse des sous-traitants et une copie certifiée conforme du contrat de la sous-traitance.

La sous-traitance ne peut pas dépasser cinquante pour cent (50%) du montant du marché ni porter sur le corps d'état principal du marché.

Les prestations qui constituent le corps d'état principal et qui ne peuvent faire l'objet de sous-traitance sont :

- La fourniture du Chromatographie en phase gazeuse pour l'analyse de la composition des Gaz de Pétrole Liquéfiés (GPL)

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents conformément aux dispositions de l'article 24 du décret n° 2-12-349 du 08 jourmada I 1434 (20 mars 2013) relatif aux marchés publics tel qu'il a été modifié et complété.

ARTICLE 10 : Délai de livraison

Le titulaire devra livrer le matériel désigné en objet dans un délai de deux (02) mois.

Le délai de livraison court à partir de la date prévue par l'ordre de service prescrivant le commencement de la livraison du matériel.

Ce délai s'applique à l'achèvement de la livraison de la totalité du matériel incombant au titulaire.

ARTICLE 11 : Nature des prix

Le présent marché est à prix unitaires.

Les sommes dues au titulaire du marché sont calculées par application des prix unitaires portés au bordereau des prix-détail estimatif, joint au présent cahier des prescriptions spéciales, aux quantités réellement exécutées conformément au marché.

Les prix du marché sont réputés comprendre toutes les dépenses résultant de la livraison des fournitures y compris tous les droits, impôts, taxes, frais généraux, faux frais et assurer au titulaire une marge pour bénéfice et risques et d'une façon générale toutes les dépenses qui sont la conséquence nécessaire et directe de la livraison du matériel.

ARTICLE 12 : Caractère des prix

Conformément à l'article 12 du décret du 20 Mars 2013 relatif aux marchés publics tel qu'il a été modifié et complété, le présent marché est passé à prix fermes et non révisables. Toutefois, si le taux de la taxe sur la valeur ajoutée est modifié postérieurement à la date limite de remise des offres, le maître d'ouvrage répercute cette modification sur le prix du règlement.

ARTICLE 13 : Cautionnement provisoire et cautionnement définitif

Le cautionnement provisoire est fixé comme suit :

Lot unique : Dix mille dirhams TTC (10.000,00 dh)

Le cautionnement définitif est fixé pour chaque lot à trois pour cent (3%) du montant initial du marché arrondi au dirham supérieur.

Si le titulaire ne réalise pas le cautionnement définitif dans un délai de 20 jours à compter de la date de la notification de l'approbation du présent marché, le montant du cautionnement provisoire fixé ci-dessus reste acquis à l'Etat.

Le cautionnement définitif sera restitué ou la caution qui le remplace est libérée à la suite d'une mainlevée délivrée par le maître d'ouvrage dès la signature du procès-verbal de la réception définitive du marché

ARTICLE 14 : Retenue de garantie

Une retenue de garantie sera prélevée sur les acomptes. Elle est égale à dix pour cent (10 %) du montant de chaque acompte.

Elle cessera de croître lorsqu'elle atteindra sept pour cent (7%) du montant initial augmenté le cas échéant, du montant des avenants.

La retenue de garantie peut être remplacée, à la demande du titulaire, par une caution personnelle et solidaire constituée dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

La retenue de garantie est restituée ou la caution qui la remplace est libérée à la suite d'une mainlevée délivrée par le maître d'ouvrage dès la signature du procès-verbal de la réception définitive.

ARTICLE 15 : Assurances - Responsabilité

Le titulaire doit adresser au maître d'ouvrage, avant tout commencement de l'exécution du marché, les copies des polices d'assurance qu'il doit souscrire et qui doivent couvrir tous les risques inhérents à la réalisation du marché, et ce conformément aux dispositions de l'article 25 du CCAG-Travaux.

ARTICLE 16 : Propriété industrielle, commerciale ou intellectuelle

Le titulaire garantit formellement le maître d'ouvrage contre toutes les revendications des tiers concernant les brevets d'invention relatifs aux procédés et moyens utilisés, marques de fabrique, de commerce et de service.

Il appartient au titulaire le cas échéant, d'obtenir les cessions, licence d'exploitation ou autorisation nécessaires et de supporter la charge des frais et redevances y afférentes.

ARTICLE 17 : Délai de garantie

Conformément à l'article 75 du CCAG applicable aux marchés de travaux, le délai de garantie est fixé à 12 mois à compter de la date de la réception provisoire.

Pendant le délai de garantie, le titulaire sera tenu, de procéder aux rectifications qui lui seraient demandées en cas de mauvaise qualité, anomalies ou défauts constatés, sans pour autant que le matériel supplémentaire puisse donner lieu au paiement à l'exception de celles résultant de l'usure normale, d'un abus d'usage ou de dommages causés par le maître d'ouvrage.

ARTICLE 18 : Modalités et conditions de livraison

1- MODALITES DE LIVRAISON

La livraison du matériel, objet du présent marché (lot unique), devra être réalisée par les moyens propres du titulaire du marché au niveau :

- du laboratoire National de l'Energie et des Mines à Casablanca ;

Le matériel livré par le titulaire doit être accompagné d'un bulletin de livraison établi en 5 exemplaires. Ce bulletin doit indiquer :

1. La date de livraison ;
2. La référence au marché ;
3. L'identification du titulaire ;
4. L'identification du matériel livré (N° du marché, N° des lots, désignation et caractéristiques du matériel, quantités livrées, etc.).

La livraison du matériel doit s'effectuer pendant les jours ouvrables et en dehors des jours fériés et dans tous les cas selon un programme préétabli par le titulaire et accepté par le maître d'ouvrage.

Avant livraison du matériel, le titulaire du marché doit faire parvenir un préavis d'au moins 5 jours au maître d'ouvrage.

Le titulaire s'engage à fournir :

- 1- le manuel d'utilisation.
- 2- les documents de mise en marche.
- 3- les documents de maintenance.
- 4- Les brochures

Ces documents doivent être rédigés en langue française ou anglaise

2- CONDITIONS DE LIVRAISON

La livraison totale de du matériel englobe sa livraison, son installation, sa mise en marche, ainsi que l'assistance du personnel du laboratoire à son utilisation (transfert des compétences de l'utilisation du matériel). Ces opérations relatives au matériel objet du présent marché (lot unique), se font à la charge du titulaire et se dérouleront sur les lieux cités au paragraphe 1 de cet Article. Elles sont effectuées en présence des représentants dûment habilités du maître d'ouvrage et du titulaire.

Lorsque des contrôles préliminaires laissent apparaître des discordances entre le matériel indiqué dans le marché ou entre les prospectus déposés et celui effectivement livré, la livraison est refusée par le maître d'ouvrage et le titulaire est saisi immédiatement, par écrit, pour procéder aux modifications nécessaires à la correction des anomalies constatées, ou, le cas échéant, pourvoir au remplacement du matériel non-conforme. Ce refus est prononcé aussi si la mise en marche était infructueuse.

Le retard engendré par le remplacement ou la correction du matériel jugé non conforme par le maître d'ouvrage sera imputable au titulaire et la non-réception par le maître d'ouvrage ne justifie pas, par elle-même, l'octroi d'une prolongation du délai contractuel.

Après correction des défauts et anomalies constatés, ou remplacement du matériel refusé, le maître d'ouvrage procède à nouveau aux mêmes opérations de vérification et de contrôle.

ARTICLE 19 : Modalités de règlement

Pour l'établissement des décomptes, le titulaire est tenu de fournir au maître d'ouvrage une facture appuyée par les bons de livraisons et établie en 5 exemplaires décrivant le matériel livré et indiquant les quantités livrées, le montant total à payer ainsi que tous les éléments nécessaires à la détermination de ce montant.

Le règlement sera effectué sur la base desdits décomptes en application des prix du bordereau des prix – détail estimatif aux quantités réellement livrées installées et mises en marche, déduction faite de la retenue de garantie et l'application des pénalités de retard, le cas échéant.

Sur ordre du maître d'ouvrage, les sommes dues au titulaire seront versées au Compte ouvert en son nom indiqué dans son acte d'engagement et rappelé au préambule du marché.

ARTICLE 20 : Réceptions provisoire et définitive

Le maître d'ouvrage s'assure, en présence du titulaire ou de son représentant, de la conformité du matériel aux spécifications techniques du marché.

Le matériel livré, est soumis à des vérifications destinées à constater la conformité à tous égards de ce matériel avec le descriptif indiqué sur le bordereau des prix détail estimatif, ou par comparaison avec le prospectus déposé par le titulaire du marché, comme précisé dans l'article 18.

A l'issue de ces opérations, et après la confirmation de la conformité du matériel livré avec le descriptif technique indiqué au chapitre II du présent CPS et le prospectus présenté par le titulaire, et après que la mise en marche du matériel soit réussie, le maître d'ouvrage prononcera la réception provisoire.

Cette réception sera sanctionnée par l'établissement d'un procès-verbal de réception provisoire du marché.

La réception définitive est prononcée après l'expiration du délai de garantie. Cette opération sera sanctionnée par l'établissement d'un procès-verbal de réception définitive.

Si le Maître d'Ouvrage constate que Le matériel livré n'est pas conformes aux spécifications techniques du marché, le titulaire procédera à son remplacement. A défaut, la réception ne sera pas prononcée, et le délai d'exécution ne sera pas prorogé pour autant.

ARTICLE 21 : Pénalités pour retard

En cas de retard de la livraison du matériel dans le délai prescrit, il sera appliqué au titulaire une pénalité par jour calendaire de retard de 1 ‰ (un pour mille) du montant initial du marché. Ce montant est celui du marché initial majoré par les montants correspondants aux matériels supplémentaires et à l'augmentation dans la masse.

Cette pénalité sera appliquée de plein droit et sans mise en demeure sur toutes les sommes dues au titulaire.

L'application de ces pénalités ne libère en rien le titulaire de l'ensemble des autres obligations et responsabilités qu'il aura souscrites au titre du présent marché.

Toutefois, le montant cumulé de ces pénalités est plafonné à 8 % du montant initial du marché éventuellement majoré par les montants correspondants aux matériels supplémentaires et à l'augmentation dans la masse.

Lorsque le plafond des pénalités est atteint, l'autorité compétente est en droit de résilier le marché après mise en demeure préalable et sans préjudice de l'application des mesures coercitives conformément aux dispositions de l'article 79 du CCAG applicable aux marchés de travaux.

ARTICLE 22 : Retenue à la source applicable aux titulaires étrangers non-résidents au Maroc

Une retenue à la source au titre de l'impôt sur les sociétés ou de l'impôt sur le revenu, le cas échéant, fixée au taux de dix pour cent (10 %), ainsi qu' au titre de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) fixée au taux de vingt pour cent (20%), sera prélevée sur le montant hors taxe du matériel livré au Maroc dans le cadre du présent marché.

ARTICLE 23 : Lutte contre la fraude et la corruption

Le titulaire ne doit pas recourir par lui-même ou par personne interposée à des actes de corruption, à des manœuvres frauduleuses, et à des pratiques collusoires, à quelque titre que ce soit, dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du marché.

Le titulaire ne doit pas faire, par lui-même ou par personne interposée, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusion d'un marché et lors des étapes de son exécution.

Les dispositions du présent article s'appliquent à l'ensemble des intervenants dans la réalisation du présent marché

ARTICLE 24 : Cas de force majeure

Conformément aux prescriptions de l'article 47 du CCAG-Travaux notamment son paragraphe 2, les seuils des intempéries qui sont réputés constituer un événement de force majeure sont définis comme suit :

- la neige : 15 cm
- la pluie : 60 mm

- le vent : 200 kms/h
- le séisme : 5 degrés sur l'échelle de Richter.

ARTICLE 25 : Résiliation du marché

La résiliation du marché peut être prononcée conformément aux dispositions prévues par l'article 159 du décret n° 2.12.349 du 20 Mars 2013 relatif aux marchés publics tel qu'il a été modifié et complété et celles prévues aux articles du CCAG-Travaux.

ARTICLE 26 : Règlement des différends et litiges

Si encours de la réalisation du marché, des différends et litiges surviennent avec le titulaire, les parties s'engagent à régler celles-ci dans le cadre des stipulations des articles 81 à 84 du CCAG applicable aux marchés de travaux.

Les litiges entre le maître d'ouvrage et le titulaire sont soumis aux tribunaux compétents.

ARTICLE 27 : Versements à titre d'avance au titulaire du marché

Compte tenu du délai d'exécution du marché et conformément à l'article 2 du Décret n°2-14-272 du 14 Rajeb 1435 (14/05/2014) relatif aux avances en matière de marchés publics tel qu'il a été modifié et complété, il n'est pas prévu d'avance dans le cadre de ce marché.

CHAPITRE II : CLAUSES TECHNIQUES

ARTICLE 28 : Caractéristiques techniques du matériel :

Il est précisé que les caractéristiques techniques détaillées ci-dessous, sont des caractéristiques minimales et ne renvoient pas à une marque déterminées.

Lot unique : Chromatographie en phase gazeuse pour l'analyse de la composition des Gaz de Pétrole Liquéfiés (GPL)

Chromatographie en phase gazeuse capable de caractériser :

- La composition des Gaz de Pétrole Liquéfiés (GPL) (ASTM D2163, EN ISO 7941)
- Calcul des paramètres tels que la densité idéale, Tension de vapeur et le pouvoir calorifique ..., conformes aux méthodes ASTM D2421, ASTM D2598, ISO 6976.

Description

Chromatographie en phase gazeuse pouvant contenir :

- Jusqu'à deux injecteurs
- Jusqu'à quatre détecteurs

Fonctions d'économie d'énergie et de gaz (planifier une utilisation réduite d'énergie et de gaz pendant les périodes d'inactivité)

Répétabilité du temps de rétention : <0,008% RSD ou <0,0008 min SD

Reproductibilité de la surface : < 0,5% RSD

Répétabilité des aires des pics < 1 % d'écart-type

Four à colonne

- Plage de températures de fonctionnement adaptée à toutes les colonnes et à toutes les séparations chromatographiques. Température ambiante de +4 °C à 450 °C.
- Résolution de la température de consigne : 0,1 °C
- Vitesse maximale de variation de température : 120 °C/min

Contrôle pneumatique électronique des gaz

- Unité de mesure de la pression : kPa, psi ou bar
- Mode de travail : Pression constante, débit constant, température, vitesse constante
- Type de gaz porteur : H₂, N₂, He et air

Injecteur capillaire avec/sans division (S/SL)

- Température maximale : 450 °C
- Compatible avec toutes les colonnes capillaires (de 50 à 530 µm de id.).
- Contrôle des fuites à l'entrée
- Plage de pression pour le Contrôle pneumatique électronique des gaz (de 0 à 100 psig).
- Contrôle automatique du débit pour la purge du septum.

Détecteur à ionisation de flamme FID

- Seuil de détection (pour le tridécane) : < 1,8 pg C/s
- Gamme dynamique linéaire : > 10⁷ (±10 %). Le système autocalibration permet de quantifier les pics sur toute la plage de concentration du détecteur (10⁷) en une seule analyse.
- Température maximale : 450°C
- Contrôle des gaz : Entièrement automatisé
- Allumage de la flamme : Automatique
- Taux d'acquisition des données : 10...300 Hz
- Débit maximale (H₂): 100 ml/min
- Débit maximal (air) : 800 ml/min
- Gaz d'appoint (N₂ ou He) : de 0 à 100 ml/min

Kit pour analyse GPL ASTM D 2163

- Injection liquide des GPL automatique
- Colonne
- Toutes pièces jugées nécessaire pour l'installation et mise en service

Logiciel et PC de pilotage et de traitement des données

- Logiciel qui permet le contrôle complet du Chromatographie en phase gazeuse et des périphériques connectés
- L'acquisition et le traitement des chromatogrammes
- L'intégration, l'étalonnage, la réparation et l'exportation des données vers des logiciels externes.
- Permet d'utiliser divers outils pour le traitement des chromatogrammes, notamment la superposition et la soustraction de chromatogrammes

Module pour le traitement des résultats d'analyse LPG :

- Logiciel permettant le calcul des propriétés de l'échantillon : densité, pression de vapeur et relative à la température fixée, pouvoir calorifique, et autres paramètres selon les normes ASTM D2421, ASTM D2598, et ISO 6976. Le logiciel d'application doit être intégré au logiciel contrôlant l'appareil
- Un ordinateur avec les spécifications suivantes :
Processor Intel i5 2.4 GHz ou plus, Mémoire RAM 4 Go ou plus, Capacité du disque dur 500 Go, Mémoire vidéo 16 Mo, Carte réseau 10/100 MB/s, Ecran 21" LED, Système d'exploitation WINDOWS, Système d'archivage, Lecteur/Graveur DVD,
Une imprimante laser multi fonction

Etalons pour Gaz certifiés nécessaires pour calibration de l'appareil

Présentation de l'équipement par un agent technique spécialisé sur l'application GC pour GPL, mise en marche, maîtrise du logiciel, réalisation des essais témoins, calibration de l'appareil et techniques de maintenance préventive.

Consommables et accessoires

- Kit d'installation pour GC
 - Filtres pour gaz
 - Consommables pour système LPG
 - Manodétendeurs nécessaire pour les types de Gaz utilisés par l'appareil.
- Alimentation : 220 V – 50 HZ.
- Documentation en français ou en anglais

Générateur de gaz pour GC :

Dispositifs de sécurité

- Détecteur de fuite
- Arrêt automatique en cas de détection de fuite.
- Arrêt mécanique à sûreté intégrée.
- Production d'hydrogène sur demande.

Générateurs compacte de l'Hydrogène :

Caractéristiques techniques

- Pression maximale : 100 psi/6,9 bars
- Pureté : 99.9999%
- Consommation en eau : 0,4 - 1,2 l/jour
- Niveau sonore : Silencieux pendant le fonctionnement

Générateurs compacte de l'Azote :

Caractéristiques techniques

- Pression maximale : 80 psi/5,5 bars
- Pureté : >99.9995%
- Pression d'entrée de l'air min/max : 125-145psi/8,3-10 bars
- Débit min d'entrée de l'air : 18 l/pm

Générateurs compacte de l'Air Zéro :

Caractéristiques techniques

- Débit maximale : 3,5 l/min
 - Teneur en hydrocarbures : <0.05ppm
 - Pression d'entrée de l'air min/max : 90-145psi/6,2-10 bars
 - Débit min d'entrée de l'air : 1,5 l/pm
- Alimentation : 220 V – 50 HZ.
- Documentation en français ou en anglais

N.B : Les caractéristiques techniques exigées sont des caractéristiques minimales

ARTICLE 29 : BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

Objet : Acquisition de matériels de laboratoire destinés au Laboratoire National de l’Energie et des Mines à Casablanca.

N° des Prix	Désignation des Prestations	Unité de Mesure ou de Compte	Quantité	Prix Unitaire en Dirhams (hors TVA) en chiffres	Prix Total (en chiffres)
1	Chromatographie en phase gazeuse pour l’analyse de la composition des Gaz de Pétrole Liquéfiés (GPL)	U	1		
				Total Hors TVA	
				Taux TVA 20 %	
				Total TTC	

....., le

LE CONCURRENT

