

**CAHIER DE PRESCRIPTIONS SPECIALES
RELATIF A L'APPEL D'OFFRES OUVERT
SUR OFFRES DE PRIX N° 39/2024**

**OBJET : FOURNITURE DE MATÉRIEL D'ESSAI POUR LE CENTRE D'ESSAIS ET D'ÉTUDES ÉLECTRIQUES
« CEEE »**

- LOT N°1 : BANC D'ESSAI DE COURT-CIRCUIT EXTERNE DE BATTERIES
- LOT N°2 : FLASHEUR AAA
- LOT N°3 : BANC D'ESSAI D'ONDE DE CHOCS 1200KV
- LOT N°4 : BANC D'ESSAIS DIELECTRIQUE 250KV
- LOT N°5 : BANC DE CYCLE DE CHAUFFAGE DE CABLES BT/HT
- LOT N°6 : SPHERE INTEGRANTE
- LOT N°7 : ETUVE 60L A VARIATION RAPIDE
- LOT N°8 : MEGOHMMETRE NUMERIQUE DE LABORATOIRE
- LOT N°9 : KIT SPECIALE DE MESURE D'ECLAIREMENT DES INSTALLATIONS SPORTIVES
- LOT N°10 : POSTE DIELECTRIQUE DC/AC
- LOT N°11 : SYSTEME DE MESURE DE VISION 2D
- LOT N°12 : ANALYSEUR DE RESEAU POUR LABORATOIRE
- LOT N°13 : BANC DE TEST DE COURANT DE FUITE HUMIDE
- LOT N°14 : CHARGEUR POUR CONTROLER D'INSTALLATION
- LOT N°15 : ENREGISTREUR 24 VOIES
- LOT N°16 : ENREGISTREUR 6 VOIES
- LOT N°17 : CAMERA INFRAROUGE
- LOT N°18 : BANC DE TEST POUR LE CONTROLE DE MARQUAGE
- LOT N°19 : MESUREUR D'ISOLEMENT HT/BT
- LOT N°20 : TABLE DE TRAVAIL POUR INSPECTION VISUELLE
- LOT N°21 : CONTROLER D'INSTALLATION COMPLET
- LOT N°22 : TESTEUR D'ACCESSIBILITE AUX PARTIES ACTIVES
- LOT N°23 : BANC D'ESSAI DES ANGLES VIFS (TESTEUR DE BORDS TRANCHANTS)
- LOT N°24 : CAMERA ELECTROLUMINESCENCE
- LOT N°25 : TESTEUR DE SURCHARGE A COURANT INVERSE

Etabli en application de l'alinéa I paragraphe I de l'article 16 du règlement des achats du LPEE RA/980/001 du 01 Novembre 2014 fixant les conditions et les formes dans les quelles sont passés les marchés pour le compte du Laboratoire Public d'Essais et d'Études ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle tel qu'il est publié sur le site www.lpee.ma.

Date limite de dépôt des plis : àH.....



Sommaire

Chapitre I : Cahier des clauses administratives et financières	8
Article 1: Objet du marché.....	8
Article 2: Présentation du maître d'ouvrage	8
Article 3: Consistance des fournitures	8
Article 4: Documents constitutifs du marché	9
Article 5: Pièces contractuelles postérieures à la conclusion du marché.....	9
Article 6: Référence aux textes généraux et spéciaux applicables au marché	9
Article 7: Validité et date de notification de l'approbation du marché.....	9
Article 8: Pièces mises à la disposition du fournisseur	10
Article 9: Election du domicile du fournisseur	10
Article 10: Nantissement.....	10
Article 11: Sous-traitance	10
Article 12: Durée du marché.....	11
Article 13: Délai de livraison	11
Article 14: Nature des prix	11
Article 15: Caractère des prix.....	11
Article 16: Cautionnement provisoire et cautionnement définitif	12
Article 17: Retenue de garantie	12
Article 18: Assurances – Responsabilité.....	12
Article 19: Propriété industrielle, commerciale ou intellectuelle	13
Article 20: Délai de garantie.....	13
Article 21: Modalités et conditions de livraison	13
Article 22: Modalités de règlement	16
Article 23: Retenue à la source	17
Article 24: Réceptions provisoire et définitive.....	17
Article 25: Pénalités pour retard.....	18



Article 26:	Droits de timbre et d'enregistrement	18
Article 27:	Lutte contre la fraude et la corruption.....	18
Article 28:	Cas de force majeure.....	19
Article 29:	Résiliation du marché.....	19
Article 30:	Règlement des différends et litiges.....	19
Chapitre II : Cahier des prescriptions techniques.....		20
Article 31:	Lot n°1 : BANC D'ESSAI DE COURT-CIRCUIT EXTERNE DE BATTERIES.....	20
Article 32:	Lot n°2 : FLASHEUR AAA.....	22
Article 33:	Lot n°3 : BANC D'ESSAI D'ONDE DE CHOCS 1200KV.....	25
Article 34:	Lot n°4 : BANC D'ESSAIS DIELECTRIQUE 250KV.....	26
Article 35:	Lot n°5 : BANC DE CYCLE DE CHAUFFAGE DE CABLES BT/HT.....	28
Article 36:	Lot n°6 : SPHERE INTEGRANTE.....	30
Article 37:	Lot n°7 : ETUVE 60L A VARIATION RAPIDE.....	31
Article 38:	Lot n°8 : MEGOHMMETRE NUMERIQUE DE LABORATOIRE.....	32
Article 39:	Lot n°9 : KIT SPECIALE DE MESURE D'ECLAIREMENT DES INSTALLATIONS SPORTIVES.....	33
Article 40:	Lot n°10 : POSTE DIELECTRIQUE DC/AC.....	35
Article 41:	Lot n°11 : SYSTEME DE MESURE DE VISION 2D.....	36
Article 42:	Lot n°12 : ANALYSEUR DE RESEAU POUR LABORATOIRE.....	37
Article 43:	Lot n°13 : BANC DE TEST DE COURANT DE FUITE HUMIDE.....	38
Article 44:	Lot n°14 : CHARGEUR POUR CONTROLEUR D'INSTALLATION.....	39
Article 45:	Lot n°15 : ENREGISTREUR 24 VOIES.....	40
Article 46:	Lot n°16 : ENREGISTREUR 6 VOIES.....	41
Article 47:	Lot n°17 : CAMERA INFRAROUGE.....	42
Article 48:	Lot n°18 : BANC DE TEST POUR LE CONTROLE DE MARQUAGE.....	45
Article 49:	Lot n°19 : MESUREUR D'ISOLEMENT HT/BT.....	46
Article 50:	Lot n°20 : TABLE DE TRAVAIL POUR INSPECTION VISUELLE.....	48
Article 51:	Lot n°21 : CONTROLEUR D'INSTALLATION COMPLET.....	49



Article 52:	Lot n°22 : TESTEUR D'ACCESSIBILITE AUX PARTIES ACTIVES	52
Article 53:	Lot n°23 : BANC D'ESSAI DES ANGLES VIFS (TESTEUR DE BORDS TRANCHANTS)	53
Article 54:	Lot n°24 : CAMERA ELECTROLUMINESCENCE	54
Article 55:	Lot n°25 : TESTEUR DE SURCHARGE A COURANT INVERSE	55
Article 56:	Définition des prix.....	56
Annexe 1 :	Bordereau des prix- détail estimatif.....	65
DERNIERE PAGE	90



OBJET : FOURNITURE DE MATÉRIEL D'ESSAI POUR LE CENTRE D'ESSAIS ET D'ÉTUDES ÉLECTRIQUES

« CEEE »

- LOT N°1 : BANC D'ESSAI DE COURT-CIRCUIT EXTERNE DE BATTERIES
- LOT N°2 : FLASHEUR AAA
- LOT N°3 : BANC D'ESSAI D'ONDE DE CHOCS 1200KV
- LOT N°4 : BANC D'ESSAIS DIELECTRIQUE 250KV
- LOT N°5 : BANC DE CYCLE DE CHAUFFAGE DE CABLES BT/HT
- LOT N°6 : SPHERE INTEGRANTE
- LOT N°7 : ETUVE 60L A VARIATION RAPIDE
- LOT N°8 : MEGOHMMETRE NUMERIQUE DE LABORATOIRE
- LOT N°9 : KIT SPECIALE DE MESURE D'ECLAIREMENT DES INSTALLATIONS SPORTIVES
- LOT N°10 : POSTE DIELECTRIQUE DC/AC
- LOT N°11 : SYSTEME DE MESURE DE VISION 2D
- LOT N°12 : ANALYSEUR DE RESEAU POUR LABORATOIRE
- LOT N°13 : BANC DE TEST DE COURANT DE FUITE HUMIDE
- LOT N°14 : CHARGEUR POUR CONTROLER D'INSTALLATION
- LOT N°15 : ENREGISTREUR 24 VOIES
- LOT N°16 : ENREGISTREUR 6 VOIES
- LOT N°17 : CAMERA INFRAROUGE
- LOT N°18 : BANC DE TEST POUR LE CONTROLE DE MARQUAGE
- LOT N°19 : MESUREUR D'ISOLEMENT HT/BT
- LOT N°20 : TABLE DE TRAVAIL POUR INSPECTION VISUELLE
- LOT N°21 : CONTROLER D'INSTALLATION COMPLET
- LOT N°22 : TESTEUR D'ACCESSIBILITE AUX PARTIES ACTIVES
- LOT N°23 : BANC D'ESSAI DES ANGLES VIFS (TESTEUR DE BORDS TRANCHANTS)
- LOT N°24 : CAMERA ELECTROLUMINESCENCE
- LOT N°25 : TESTEUR DE SURCHARGE A COURANT INVERSE

ENTRE

Le **Laboratoire Public d'Essais et D'Etudes (L.P.E.E)**, société anonyme au capital de 247 702 400,00 Dhs (Deux Cent Quarante Sept Millions Sept Cent Deux Mille Quatre Cent Dirhams), inscrit au registre de commerce de Casablanca sous le N° 32131, affilié à la Caisse Nationale de sécurité sociale sous le n° 1066308, ICE N° 001527537000028, représenté par **Monsieur Hammou Bensaadout**, Directeur Général dudit laboratoire en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés, faisant élection de domicile à Casablanca, 25 Rue d'Azilal.

Désigné ci-après par le terme « **Maître d'ouvrage** » ou « **LPEE** »,

D'UNE PART

ET

Cas d'une personne physique

M.....qualité.....

Agissant en son nom et pour son propre compte.

Au capital socialPatente n°

Registre de commerce deSous le n°

Affilié à la CNSS sous n°

N°ICE

Faisant élection de domicile au.....

Compte bancaire RIB (24 positions).....

Ouvert auprès de.....

IBAN :.....

BIC :.....

Désigné ci-après par le terme « Fournisseur » ou « Titulaire »,

D'AUTRE PART

Cas d'une personne morale

..... (Raison sociale et forme juridique),

Représenté par M. qualité.....en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés.

Au capital social Patente n°

Registre de commerce de Sous le n°

Affilié à la CNSS sous n°

N°ICE

Faisant élection de domicile au

Compte bancaire RIB (24 positions).....

Ouvert auprès de.....

IBAN :.....

BIC :.....

Désigné ci-après par le terme « Fournisseur » ou « Titulaire »,

D'AUTRE PART

Cas d'un groupement

Les membres du groupement soussignés constitués aux termes de la convention(les références de la convention)..... :

Membre 1 :

..... (Raison sociale et forme juridique),

Représenté par M. qualitéen vertu des pouvoirs qui lui sont conférés.

Au capital social Patente n°

Registre de commerce de Sous le n°

Affilié à la CNSS sous n°

N°ICE

Faisant élection de domicile au

Compte bancaire RIB (24 positions)

Ouvert auprès de.....

IBAN :.....

BIC :.....

Membre 2 :

(Servir les renseignements le concernant)

.....



.....
Membre n :
(Servir les renseignements le concernant)

.....
.....
Nous nous obligeons (conjointement ou solidairement, selon la nature du groupement) ayant
M..... (Prénom, nom et qualité) en tant que mandataire
du groupement et coordonnateur de l'exécution des prestations, ayant un compte bancaire commun sous
n° (RIB sur 24 positions)

Ouvert auprès de

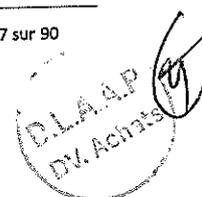
IBAN :

BIC :

Désigné ci-après par le terme « Fournisseur » ou « Titulaire »,

D'AUTRE PART

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT



Article 1: Objet du marché

Le présent marché a pour objet la **fourniture de matériel d'essai pour le centre d'essais et d'études électriques « CEEE »** pour le compte du Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes (LPEE) en vingt-cinq (25) lots séparés, dont les prescriptions techniques et les quantités sont spécifiées dans le cahier de prescriptions techniques et le bordereau des prix-détail estimatif.

Article 2: Présentation du maître d'ouvrage

Autorité compétente : Le Directeur Général du LPEE.

Maître d'ouvrage : Le Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes représenté par son Directeur Général.

La Direction de la Logistique, des Achats, des Approvisionnements et de la gestion du Patrimoine du LPEE (DLAAP) est chargée, sur le plan administratif, du suivi de l'exécution du présent marché.

Le Centre d'Essais et d'Etudes Electriques (CEEE) est chargé sur le plan technique, du suivi de l'exécution de ce marché.

Article 3: Consistance des fournitures

Les fournitures à livrer au titre du présent marché font l'objet de vingt-cinq (25) lots séparés consistant en ce qui suit :

- LOT N°1 : BANC D'ESSAI DE COURT-CIRCUIT EXTERNE DE BATTERIES
- LOT N°2 : FLASHEUR AAA
- LOT N°3 : BANC D'ESSAI D'ONDE DE CHOCS 1200KV
- LOT N°4 : BANC D'ESSAIS DIELECTRIQUE 250KV
- LOT N°5 : BANC DE CYCLE DE CHAUFFAGE DE CABLES BT/HT
- LOT N°6 : SPHERE INTEGRANTE
- LOT N°7 : ETUVE 60L A VARIATION RAPIDE
- LOT N°8 : MEGOHMMETRE NUMERIQUE DE LABORATOIRE
- LOT N°9 : KIT SPECIALE DE MESURE D'ECLAIREMENT DES INSTALLATIONS SPORTIVES
- LOT N°10 : POSTE DIELECTRIQUE DC/AC
- LOT N°11 : SYSTEME DE MESURE DE VISION 2D
- LOT N°12 : ANALYSEUR DE RESEAU POUR LABORATOIRE
- LOT N°13 : BANC DE TEST DE COURANT DE FUITE HUMIDE
- LOT N°14 : CHARGEUR POUR CONTROLEUR D'INSTALLATION
- LOT N°15 : ENREGISTREUR 24 VOIES
- LOT N°16 : ENREGISTREUR 6 VOIES
- LOT N°17 : CAMERA INFRAROUGE
- LOT N°18 : BANC DE TEST POUR LE CONTROLE DE MARQUAGE
- LOT N°19 : MESUREUR D'ISOLEMENT HT/BT
- LOT N°20 : TABLE DE TRAVAIL POUR INSPECTION VISUELLE
- LOT N°21 : CONTROLEUR D'INSTALLATION COMPLET
- LOT N°22 : TESTEUR D'ACCESSIBILITE AUX PARTIES ACTIVES

- LOT N°23 : BANC D'ESSAI DES ANGLES VIFS (TESTEUR DE BORDS TRANCHANTS)
LOT N°24 : CAMERA ELECTROLUMINESCENCE
LOT N°25 : TESTEUR DE SURCHARGE A COURANT INVERSE

Article 4: Documents constitutifs du marché

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

- a) Le bordereau des prix-détail estimatif ;
- b) L'acte d'engagement ;
- c) La documentation technique ;
- d) Le cahier des prescriptions spéciales ;
- e) La déclaration sur l'honneur ;
- f) Le cahier des clauses générales applicables aux marchés de fournitures exécutées pour le compte du LPEE (CCGF).

En cas de discordance ou de contradiction entre les documents constitutifs du marché, ceux-ci prévalent dans l'ordre où ils sont énumérés ci-dessus.

Article 5: Pièces contractuelles postérieures à la conclusion du marché

Les pièces contractuelles postérieures à la conclusion du marché comprennent :

- Les ordres de service ;
- Les avenants éventuels ;
- La décision prévue à l'article 72 du CCGF, relative à la résiliation du marché.

Les avenants et la décision susvisés sont soumis à l'approbation de l'autorité compétente.

Article 6: Référence aux textes généraux et spéciaux applicables au marché

Les parties contractantes du marché sont soumises aux dispositions des textes suivants :

- La loi n°69-00 relative au contrôle financier de l'état sur les entreprises publiques et autres organismes, promulguée par le Dahir n°1-03-195 du 16 ramadan 1424 (11 novembre 2003) ;
- La loi n 112.13 du 29 rabii II 1436 (19 février 2015) relative au nantissement des marchés publics ;
- Dahir n°1-00-91 du 15 février 2000 portant promulgation de la loi n °17-97 sur la protection de la propriété intellectuelle ;
- Le Règlement des achats relatif aux conditions et formes de passation des marchés du LPEE (RA/980/01).
- Le Cahier des Clauses Générales applicables aux marchés de fournitures passés pour le compte du LPEE (CCG/980/01).
- Tous les textes réglementaires rendus applicables au Maroc à la date de signature du marché et qui sont en rapport avec l'objet du présent marché.

Le fournisseur 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 7: Validité et date de notification de l'approbation du marché

Le présent marché ne sera valable et définitif qu'après son approbation par l'autorité compétente.



L'approbation du marché doit intervenir avant tout commencement de livraison des fournitures. Cette approbation sera notifiée dans un délai maximum de quatre-vingt-dix (90) jours à compter de la date d'ouverture des plis.

Article 8: Pièces mises à la disposition du fournisseur

Aussitôt après la notification de l'approbation du marché, le maître d'ouvrage remet gratuitement au fournisseur, contre décharge, les documents constitutifs du marché en l'occurrence les pièces expressément désignées à l'article 4 du présent marché à l'exception du cahier des clauses générales applicables aux marchés de fournitures, qui peut être téléchargé sur le site du LPEE : www.lpee.ma.

Le maître d'ouvrage ne peut délivrer ces documents qu'après constitution du cautionnement définitif, le cas échéant.

Article 9: Election du domicile du fournisseur

Toutes les correspondances relatives au présent marché sont valablement adressées au domicile du fournisseur sis.....

En cas de changement de domicile, le fournisseur est tenu d'en aviser le maître d'ouvrage, par lettre recommandée avec accusé de réception, dans un délai de quinze (15) jours suivant la date d'intervention de ce changement.

Article 10: Nantissement

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement du présent marché, il est stipulé que :

- 1) La liquidation des sommes dues par, le maître d'ouvrage, en exécution du présent marché et leur paiement seront opérées par les soins de Monsieur le Directeur Général du LPEE ; seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du marché.
- 2) Au cours de l'exécution du marché, les documents cités à l'article 8 de la loi n°112-13 peuvent être requis du maître d'ouvrage, par le titulaire du marché ou le bénéficiaire du nantissement ou de la subrogation, et sont établis sous sa responsabilité ;
- 3) Les dits documents sont transmis directement à la partie bénéficiaire du nantissement avec communication d'une copie au titulaire du marché, dans les conditions prévues par l'article 8 de la loi n° 112-13 ;

Le maître d'ouvrage délivre sans frais, au fournisseur, sur sa demande et contre récépissé, un exemplaire spécial du marché portant la mention « exemplaire unique » et destiné à former titre conformément aux dispositions législatives relatives au nantissement des marchés de l'état et des établissements publics tel que modifié et complété, et ce en application du paragraphe 6 de l'article 13 du CCGF.

Article 11: Sous-traitance

Si le fournisseur envisage de sous-traiter une partie du marché, il doit requérir l'accord préalable du maître d'ouvrage auquel il est notifié la nature des fournitures, (ou des prestations de service s'y afférant) à sous-traiter, la raison ou la dénomination sociale, l'adresse et l'identité des sous-traitants et une copie conforme du contrat de la sous-traitance.

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents à l'article 22 du règlement des achats du LPEE.



Le fournisseur demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du marché tant envers le maître d'ouvrage que vis-à-vis des ouvriers et des tiers. Le maître d'ouvrage ne se reconnaît aucun lien juridique avec les sous-traitants.

Article 12: Durée du marché

La durée du marché est de **dix-huit (18) mois**. Ce délai court à compter de la date prévue l'ordre de service prescrivant le commencement de la livraison des fournitures.

Toutes les prolongations de la durée du marché doivent être concrétisées par voie d'avenants selon les dispositions de l'article 12 CCGF.

Article 13: Délai de livraison

Le fournisseur devra livrer les fournitures désignées en objet dans un délai de **cent vingt (120) jours**.

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

Le fournisseur devra réaliser les prestations de mise en marche et de formation selon un programme préétabli en accord avec le maître d'ouvrage.

Article 14: Nature des prix

Le présent marché est à prix unitaires.

Les sommes dues au fournisseur 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, ou de la réalisation des prestations de service, y compris tous les droits, impôts, taxes, frais généraux, faux frais et assurer au fournisseur une marge pour bénéfice et risques et d'une façon générale toutes les dépenses qui sont la conséquence nécessaire et directe de la réalisation du présent marché.

Article 15: Caractère des prix

Le présent marché est passé à prix fermes et non révisables et s'entendent comme suit :

- Pour le fournisseur résident au Maroc :

Toutes taxes comprises, rendu à Casablanca- Maroc.

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 de règlement.

- Pour le fournisseur non-résident au Maroc :

✦ Fourniture :

Hors TVA, EXW selon les INCOTERMS 2020 de la CCI.

✦ Mise en marche et formation :



Hors TVA, avec une retenue à la source de dix pour cent (10%) à déduire du montant des prestations de service figurant sur le bordereau des prix- détail estimatif.

Article 16: Cautionnement provisoire et cautionnement définitif

Il n'est pas prévu de cautionnement provisoire au titre du présent marché.

Le montant du cautionnement définitif, **ne comportant aucune date limite**, est fixé à **trois pour cent (3%)** du montant initial du marché. Il doit être constitué dans les (30) trente jours qui suivent la notification de l'approbation du marché. Il reste affecté à la garantie des engagements contractuels du fournisseur jusqu'à la réception définitive des prestations.

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 dans un délai maximum de quinze (15) jours suivant la date de la réception définitive des fournitures et sous réserves des dispositions prévues par l'article 18 du CCGF.

Article 17: Retenue de garantie

– Fourniture :

Une retenue de garantie sera prélevée sur les acomptes délivrés au fournisseur. Elle est égale à **sept pour cent (7 %)** du montant de chaque acompte.

La retenue de garantie peut être remplacée, à la demande du fournisseur, 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 dans un délai maximum de quinze (15) jours suivant la date de la réception définitive des fournitures.

– Mise en marche et formation :

Aucune retenue de garantie ne sera appliquée au titre des prestations de services du présent marché.

Article 18: Assurances – Responsabilité

Le fournisseur doit adresser au maître d'ouvrage, avant tout commencement de livraison des fournitures, les copies des polices d'assurance qu'il doit souscrire.

– Pour le fournisseur résident au Maroc :

Le fournisseur doit souscrire à des polices d'assurance qui devront couvrir tous les risques inhérents à la réalisation du présent marché.

– Pour le fournisseur non-résident au Maroc :

Le maître d'ouvrage procédera à la souscription d'une assurance couvrant la marchandise selon l'incoterm EXW.



Article 19: Propriété industrielle, commerciale ou intellectuelle

Le fournisseur 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 fournisseur 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 20: Délai de garantie

– Fourniture :

Conformément à l'article 55 du CCGF applicable aux marchés de fournitures le délai de garantie est fixé à **douze (12) mois** et ce à compter de la date de la réception provisoire des fournitures.

Pendant le délai de garantie, le fournisseur sera tenu, de procéder aux rectifications qui lui seraient demandées en cas de mauvaise qualité, anomalies ou défauts constatés, sans pour autant que ces fournitures supplémentaires puissent donner lieu à un quelconque 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.

Tous les frais occasionnés par une intervention dans le cadre de cette garantie sont à la charge du fournisseur, aussi et en cas de nécessité de retour d'appareillages aux ateliers du fournisseur, les frais de retour seront à la charge du fournisseur.

Les interventions dans le cadre de cette garantie doivent être effectuées dans les locaux du LPEE, si jugé nécessaire dans les locaux du fournisseur auquel cas toutes les dépenses inhérentes à l'opération de retour en usine seront prises en charge par le fournisseur, éventuellement ses interventions pourront se faire via la hotline.

– Mise en marche et formation :

Aucun délai de garantie n'est exigé pour les prestations de service.

Article 21: Modalités et conditions de livraison

Le LPEE se réserve le droit d'effectuer une surveillance en usine de la fabrication des fournitures, selon les dispositions de l'article 41 du CCGF.

1. MODALITES DE LIVRAISON

La livraison des fournitures objet du présent marché devra être réalisée par les moyens propres du fournisseur :

– Pour le fournisseur résident au Maroc :

Au siège du LPEE, sis 25 rue d'Azilal, Casablanca- Maroc.

– Pour le fournisseur non-résident au Maroc :

EXW, selon les INCOTERMS 2020 de la CCI.

La livraison des fournitures intervient sur ordre de service du maître d'ouvrage, et ce, conformément aux dispositions de l'article 11 du CCGF.

Les fournitures livrées par le fournisseur doivent être accompagnées d'un bulletin de livraison établi en trois (3) exemplaires. Ce bulletin dressé distinctement pour chaque commande, lot ou marché, doit indiquer :

1. La date de livraison ;
2. La référence au marché ou le N° du lot le cas échéant ;
3. L'identification du fournisseur ;
4. L'identification des fournitures livrées (N° du marché, N° de l'article, désignation et caractéristique des fournitures, quantités livrées et quand il y a lieu, leur répartition par colis).

Ces documents doivent être rédigés en langue française.

Toute livraison de fournitures doit s'effectuer pendant les jours ouvrables et en dehors des jours fériés et dans tous les cas selon un programme préétabli par le fournisseur et accepté par le maître d'ouvrage.

Avant toute livraison de fournitures, le fournisseur doit faire parvenir un préavis d'au moins trois (3) jours au maître d'ouvrage.

La livraison des fournitures est constatée par la délivrance d'un récépissé au fournisseur ou par la signature d'un double du bulletin de livraison.

2. CONDITIONS DE LIVRAISON

La livraison et le contrôle des fournitures se dérouleront au siège du LPEE au 25, Rue d'Azilal à Casablanca. Elle est effectuée en présence des représentants dûment habilités du maître d'ouvrage et du fournisseur.

Lorsque des contrôles préliminaires laissent apparaître des discordances entre les fournitures indiquées dans le marché ou entre les échantillons et prospectus déposés et celles effectivement livrées, la livraison est refusée par le maître d'ouvrage et le fournisseur est saisi immédiatement, par écrit, pour procéder à ses frais aux modifications nécessaires à la correction des anomalies constatées, ou, le cas échéant, pourvoir à ses frais au remplacement des fournitures non-conformes.

– Pour le fournisseur résident au Maroc :

La marchandise reconnue non-conforme ou défectueuse sera isolée et remplacée dès notification par le Maître d'ouvrage (transport, livraison, et assurance inclus au siège du LPEE, sis 25 rue d'Azilal, Casablanca- Maroc).

– Pour le fournisseur non-résident au Maroc :

L'expédition devra être effectuée dès notification par le maître d'ouvrage par le moyen le plus approprié à la nature de la marchandise à remplacer, EXW selon les INCOTERMS 2020 de la CCI.

Tous les frais depuis le départ usine, résultant des opérations de dédouanement et de transport de la marchandise remplacée seront facturés par le maître d'ouvrage.



Le retard engendré par le remplacement ou la correction des fournitures jugées non conformes par le maître d'ouvrage sera imputable au fournisseur et la non-réception par le maître d'ouvrage ne justifie pas, par lui-même, l'octroi d'une prolongation du délai contractuel.

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

3. TRANSPORT

Le fournisseur doit se conformer à la législation et à la réglementation en vigueur en matière de transport de fournitures et matériel. Le transport de matériaux, matériel, ou autres produits, objet du marché, est à la charge :

- Pour le fournisseur résident au Maroc :

Du fournisseur, jusqu'au siège du LPEE, sis 25 rue d'Azilal, Casablanca- Maroc.

- Pour le fournisseur non-résident au Maroc :

EXW selon les INCOTERMS 2020 de la CCI.

4. EMBALLAGE

Le fournisseur assurera l'emballage des fournitures et du matériel de façon à prévenir les avaries et dommages depuis départ usine jusqu'à sa destination finale.

L'emballage doit être approprié pour résister en toutes circonstances aux manutentions et au transport jusqu'à la réception du matériel ou fournitures par le maître d'ouvrage.

5. INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

- ✦ Pour les lots N°1, N°2, N°3, N°4, N°5, N°6, N°13, N°20 et N°25 :

L'installation du matériel et sa mise en ordre de marche sont effectuées par le fournisseur, sous sa responsabilité, dans les locaux désignés par le maître d'ouvrage et conformément à un plan arrêté après consultation du fournisseur.

La mise en marche du matériel aura lieu à l'adresse suivantes :

- ✓ *Station expérimentale de la route d'El Jadida (SERJ-CEEE), Route d'EL Jadida Km 7- OASIS - Casablanca - Maroc.*

- ✦ Pour les autres lots :

La mise en marche sera effectuée par les soins du maître d'ouvrage.

6. FORMATION

- ✦ Pour les lots N°1, N°2, N°3, N°4, N°5, N°6, N°11, N°13, N°18, N°20, N°22, N°23, N°24 et N°25 :

Le fournisseur dispensera également une formation, en langue française sur le site désigné par le maître d'ouvrage, à l'utilisation du matériel selon un programme établi en concertation avec le maître d'ouvrage.



Lot	Nombre de jour de formation	Description de la formation
Lot n°1	Formation de deux (02) jours	
Lot n°2	Formation de deux (02) jours	
Lot n°3	Formation d'une (01) journée	
Lot n°4	Formation de deux (02) jours	
Lot n°5	Formation de deux (02) jours	
Lot n°6	Formation de deux (02) jours	✓ Formation complète à l'utilisation de l'équipement ;
Lot n°11	Formation d'une (01) journée	
Lot n°13	Formation d'une (01) journée	✓ Maintenance de l'équipement.
Lot n°18	Formation d'une (01) journée	
Lot n°20	Formation d'une (01) journée	
Lot n°22	Formation d'une (01) journée	
Lot n°23	Formation d'une (01) journée	
Lot n°24	Formation d'une (01) journée	
Lot n°25	Formation d'une (01) journée	

Article 22: Modalités de règlement

Pour l'établissement des ordres de paiement, le fournisseur est tenu de fournir au maître d'ouvrage une facture appuyée par les bons de livraisons ou attachements signés et cachetés par le LPEE, et d'une copie de l'ordre de service signé et cacheté par le fournisseur, et doit être établie en trois (03) exemplaires décrivant les fournitures livrées et indiquant les quantités livrées, le montant total à payer ainsi que tous les éléments nécessaires à la détermination de ce montant.

La facture doit être établie et déposée contre accusé de réception, au plus tôt, à la date de fin de livraison des fournitures ou d'exécution des travaux ou de réalisation des prestations de services, et au plus tard, le dernier jour du mois de fin de livraison des fournitures ou d'exécution des travaux ou de réalisation des prestations de services. La facture doit également porter l'ensemble des mentions obligatoires conformément aux dispositions de l'article 145 du Code Général des Impôts.

Si le fournisseur n'établit pas et/ou ne dépose pas la facture dans le délai précité, ou que la facture ne respecte pas les mentions obligatoires, toutes les sanctions pour infraction aux délais de paiement que le maître d'ouvrage devra verser au trésor conformément aux dispositions de la loi 69.21 publiée au Bulletin Officiel n°7204 du 15 juin 2023 seront déduites des sommes dues au fournisseur de plein droit et sans mise en demeure préalable.

Le règlement sera effectué sur la base desdits ordres de paiement en application des prix du bordereau des prix – détail estimatif aux quantités réellement livrées. Déduction faite de la retenue de garantie et de l'application des pénalités de retard le cas échéant.

– Pour le fournisseur résident au Maroc :

Sur ordre du maître d'ouvrage, les sommes dues au fournisseur seront versées au Compte bancaire RIB (24 positions) ouvert auprès de (La banque) à quatre-vingt-dix (90) jours fin du mois de la date de facture.

– Pour le fournisseur non-résident au Maroc :

Sur ordre du maître d'ouvrage, les sommes dues au fournisseur seront versées au compte bancaire IBAN : BIC : ouvert auprès de (La banque).

1. Fourniture :

Le règlement sera effectué, par virement bancaire à quatre-vingt-dix (90) jours fin du mois de la date de facture, à hauteur de :

✦ Quatre-vingt-treize pour cent (93%), et après déduction des pénalités de retard, le cas échéant, contre présentation des documents originaux suivants :

- 3 Factures commerciales originales signées et cachetées ;
- 3 notes de poids/ colisage ;
- Certificats d'origine et/ou EUR1 ;
- 1 Bordereau de livraison.

✦ Sept pour cent (7%) à la réception définitive du présent marché.

2. Mise en marche et formation :

Le règlement sera effectué par virement bancaire à quatre-vingt-dix (90) jours fin du mois de la date de facture à hauteur de :

✦ Cent pour cent (100%), et après déduction des pénalités de retard, le cas échéant, et de la retenue à la source, à la réception provisoire du présent marché.

Article 23: Retenue à la source

Pour les prestations de service dans le cas d'une entreprise non-résidente au Maroc, une retenue à la source de dix pour cents (10%) correspondant à une imposition forfaitaire sur les revenus, sera directement prélevée par le LPEE sur le montant hors taxe de la facture remise par le fournisseur concernant la prestation de service. Le LPEE lui remettra en contrepartie les reçus correspondants de versement au service des impôts marocains.

Article 24: Réceptions provisoire et définitive

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de s'assurer, dans les locaux du fournisseur, des quantités, des aspects visuels et des spécifications qualitatives spécifiées dans la documentation technique avant l'expédition de la fourniture.

Les fournitures livrées, sont soumises à des vérifications destinées à constater la conformité à tous égards des fournitures livrées avec le descriptif des fournitures indiquées sur le bordereau des prix détail estimatif, ou par comparaison avec les modèles décrits par la documentation technique.

La réception ne peut être prononcée par le LPEE, ou ses représentants, qu'après contrôle **quantitatif, qualitatif, technique et métrologique**. Cette réception ne dégage cependant pas la responsabilité du fournisseur des vices et non-conformités cachés du produit vendu ou en raison de non-conformité métrologique.



A l'achèvement des prestations de service, le maître d'ouvrage s'assure en présence du fournisseur de la conformité des prestations de services aux spécifications techniques du marché et prononcera la réception provisoire.

La réception définitive sera prononcée après l'expiration du délai de garantie.

Les opérations sus mentionnées sont sanctionnées, selon le cas, par un procès-verbal de réception provisoire ou réception définitive signé par les membres de la commission de réception désignée à cet effet.

Article 25: Pénalités pour retard

A défaut d'avoir exécuté la livraison des fournitures dans le délai prescrit à l'article 13 du présent marché, ou réalisé les prestations de services s'y afférant (mise en marche et formation), il sera appliqué au fournisseur une pénalité par jour calendaire de retard d'un pour mille (1‰) du montant de la tranche considérée du marché modifiée ou complétée éventuellement par les avenants.

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

L'application de ces pénalités ne libère en rien le fournisseur 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 **huit pour cent (8%)** du montant initial du marché modifié ou complété éventuellement par des avenants, tel que stipulé dans l'article 69 du CCGF.

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 du chapitre VII du CCGF applicable aux marchés de Fournitures.

Article 26: Droits de timbre et d'enregistrement

Conformément à l'article 7 du CCGF applicable aux marchés de fournitures, le fournisseur doit acquitter les droits auxquels peuvent donner lieu l'enregistrement et timbre du marché, tels qu'ils résultent des lois et règlements en vigueur.

Article 27: Lutte contre la fraude et la corruption

Le fournisseur 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 fournisseur 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 28: Cas de force majeure

En cas de survenance d'un événement de force majeure, telle que définie par l'article 269 du dahir du 9 ramadan 1331 (12 août 1913) formant code des obligations et contrats, le fournisseur a droit à une augmentation correspondante des délais d'exécution qui doit faire l'objet d'un avenant ; étant précisé toutefois qu'aucune indemnité ne peut être accordée au fournisseur pour perte totale ou partielle de son matériel, les frais d'assurance de ce matériel étant réputés compris dans les prix du marché.

En tout état de cause, le fournisseur qui invoque le cas de force majeure doit aussitôt après l'apparition d'un tel cas, et dans un délai maximum de huit (8) jours, adresser au maître d'ouvrage une notification par lettre recommandée établissant les éléments constitutifs de la force majeure et ses conséquences probables sur la réalisation du marché.

Le fournisseur devra prendre toutes dispositions utiles pour assurer, dans les plus brefs délais, la reprise normale de l'exécution des obligations affectées par le cas de force majeure.

Si, par la suite de cas de force majeure, le fournisseur ne peut plus exécuter les prestations de fournitures telles que prévues au marché, il devra examiner dans les plus brefs délais avec le maître d'ouvrage les incidences contractuelles desdits événements sur l'exécution du marché et en particulier sur le prix, les délais et les obligations respectives de chacune des parties. Un avenant au marché doit être établi en conséquence.

Quand une situation de force majeure persiste pendant une période de soixante (60) jours au moins, le marché pourra être résilié à l'initiative du maître d'ouvrage ou à la demande du fournisseur.

Article 29: Résiliation du marché

La résiliation du marché peut être prononcée conformément aux dispositions prévues aux articles 56 à 60 et 72 du CCGF du LPEE applicable aux marchés de fournitures.

La résiliation du marché ne fera pas obstacle à la mise en œuvre de l'action civile ou pénale qui pourrait être intentée au fournisseur en raison de ses fautes ou infractions.

Si des actes frauduleux, des infractions réitérées aux conditions de travail ou des manquements graves aux engagements pris ont été relevés à la charge du fournisseur, le maître d'ouvrage, sans préjudice des poursuites judiciaires et des sanctions dont le fournisseur est passible, peut par décision motivée, après avis de la Commission des Achats, et approbation de l'autorité compétente, l'exclure temporairement ou définitivement de la participation aux marchés du LPEE.

Article 30: Règlement des différends et litiges

Si au cours de la réalisation du marché, des différends et litiges surviennent avec le fournisseur, les parties s'engagent à régler celles-ci dans le cadre des stipulations des articles 77, 78 et 79 du CCGF du LPEE applicable aux marchés de fournitures.

Les litiges entre le maître d'ouvrage et le fournisseur sont soumis aux tribunaux compétents du Maroc.



Article 31: Lot n°1 : BANC D'ESSAI DE COURT-CIRCUIT EXTERNE DE BATTERIES

ESSAIS CONCERNES :

Dispositif d'essai de court-circuit externe (avec armoire...), livré avec armoire de résistance et chambre antidéflagrant et cycle de charge/décharge.

APPLICATIONS :

Conformité aux normes	<ul style="list-style-type: none"> • UL2580 • ECE R100
Application	Pour le test de sécurité de la batterie de puissance, simule les performances de sécurité du court-circuit d'extrémité positif et négatif pendant l'utilisation de la batterie.

PARAMETRES :

➤ Paramètre technique :

Courant maximal	15000A
Extinction d'arc	Adopte l'arc d'extinction de vide (avec la pompe à vide)
Mode d'entraînement du contacteur	Pneumatique
Résistance interne	5 mΩ
Source d'air	0.6MPa
Mode de commande	Contrôler par PC
Source d'alimentation	AC 220V, 50Hz, monophasé

➤ Système acquisition de tension, de courant et de température :

Système acquisition de température	Plage d'acquisition de température : 0-950) °C
	Précision d'acquisition de température : 1°C
	Canal de collecte de température : 2 canaux
Système d'acquisition de tension	Plage d'acquisition de tension : 0V-- 1000V
	Précision d'acquisition de tension : 0,2% F.S
	Canal de collecte de tension : 1 canal
Système acquisition actuel	Plage d'acquisition actuelle : 0 ~ 10000A
	Précision d'acquisition du courant : 0,5 % F.S
	Canal de collecte actuel : 1 canal

➤ Logiciel de contrôle :

Logiciel et affichage	Le temps de court-circuit peut être réglé sur l'écran et afficher le courant et la tension.
Enregistrement de données	L'enregistrement peut explorer sous format Excel
Conditions finales de l'essai	Les conditions de fin d'essai peuvent être définies selon les exigences.



➤ Structure et matériel antidéflagrants de la chambre :

Chambre externe	Tôle d'acier laminée à froid 10mm
Chambre interne	Tôle d'acier laminée à froid 10mm
Porte de la chambre	Porte ouverte simple avec 3 ensembles de serrures antidéflagrantes
Dimension intérieure min	W2000*D3000*H2000 mm
Dimension globale min	W2350*D3300*H2500 mm
Port d'équilibrage de pression	Dispositif de réglage de l'équilibre de type serré de pression mécanique installé pour éviter la différence de pression influence la force de la chambre d'essai lorsque le test à haute température est effectué.
Roues	Le fond de la boîte est équipé de 4 jeux de roues universelles. Il y a fonction d'auto-verrouillage sur les deux roulettes avant, qui facilite le mouvement et la fixation de l'équipement.
Chaîne antidéflagrante	4 ensembles de chaînes en acier inoxydable entre la porte et le cadre de la porte
Système d'échappement	Un raccord à bride est réservé au tuyau du système d'échappement
Porte simple antidéflagrante	La porte antidéflagrante.
Fenêtre de visualisation	Avec verre trempé antidéflagrant
Ports de câble (trou d'essai)	Facile d'accéder au fil pour l'acquisition de tension et de température.
Éclairage	Bande de lumière LED antidéflagrant.
Évent de décharge de pression	Events de décharge pour libérer rapidement la pression en cas d'explosion.
Système de surveillance	Caméra installée sur le plafond de la chambre interne, avec verre trempé antidéflagrant
Système d'alarme	Adoptez le système d'alarme sonore et visuel avec possibilité de contrôle a distance sans fil.
Système d'extinction d'incendie	Système de pulvérisation d'eau pour éteindre le feu en cas d'incendie du au présence de feu.
Alimentation électrique	CA 220 V 50 HZ

➤ Résistance :

	Plage d'engrenages	Courant de charge de pointe	Temps de charge
Résistance	5mΩ	20000A	5S
	10mΩ	10000A	10S
	50mΩ	3000A	10S
	100mΩ	2000A	10S
Précision de la résistance	±5%		
Système de refroidissement	Dissipation thermique axiale d'aspiration de ventilateur externe à faible bruit		
Consommation d'énergie	AC220V 50HZ, 2.0KW		

DOCUMENT A FOURNIR :

- Certificat d'étalonnage délivrée par un laboratoire accrédité 17025 ;
- Manuel d'utilisation en langue française ;
- Schéma d'installation.



Article 32: Lot n°2 : FLASHEUR AAA

APPLICATION :

Pour déterminer la puissance maximale, les performances à faible irradiation, et la mesure du coefficient de température.

ESSAIS CONCERNES APPLICABLE :

IEC 61215 :2005, IEC 61215-1 :2016, IEC 61215-1-1 :2016, IEC 61215-2 :2016, IEC61215-2 :2021, IEC 61730 -2 :2004, IEC 61730 – 2 :2016, IS IEC 61730-2 :2004, IS IEC 61730- 2 :2016, IEC61730 2 :2021, IEC 60904-1, IEC 60904-9 : 2020, 3ème édition pour la conformité du simulateur solaire.

REFERENCE ESSAIS :

MQT4, MQT02/MST03/MQT6.1/MST02 et MQT7.

SPECIFICATIONS DETAILLEES DU SIMULATEUR SOLAIRE :

Type de simulateur solaire	Simulateur Solaire Pulsé A+ A+ A+
Technologies des sources lumineuses	Lampe conforme à IEC 60904-1, IEC 60904-2, IEC 60904-7, IEC 60904-8 et IEC 60904-9 :2020 ; 3ème Edition.
Correspondance spectrale	1.Gamme : 300 – 1200 nm 2.Classification : Mieux que la classe A+ 3.Inadéquation de BANDE < ± 10 % 4.SPC ~ 99 % 100 % est parfait) 5.SPD ~ 35 % (0 % est parfait) 6.Instabilité temporelle de l'irradiance <0,11%
Éclairage d'irradiation	De 100 W/m ² à 1400W/m ² .
Cellule de référence	Oui
Durée effective de l'impulsion lumineuse	10 à 200 ms, réglable
Répétabilité des mesures	< ± 0,05 % Déviation STD Pmax 30 flashes (Typ < 0,01 %)
Instabilité à long terme	< ± 0,2 % Classe A+ ou mieux
Instabilité à court terme	Classe A+
Durée de vie de la source lumineuse	300 000 flashes
Durée de la mesure	<1 seconde
Puissance maximale de module	Jusqu'à 1200 W
Plage de tension	Minimum 5 Plage de tension minimum (2V/12V/24V/100V/260V)
Plage de courant	Minimum 4 plages minimum (3A, 6A, 12A, 25A)
Résolution de mesure IV	<0,001%
Répétabilité	< ± 0,05 % pour Pmax, Isc, Voc et facteur de remplissage
Reproductibilité	< ± 0,1 % pour Pmax, Isc, Voc et facteur de remplissage
Précision des mesures	< ± 0,1%
La taille du module PV à tester	≥ 2,7m × 2m
Fonctionnalité du logiciel	
Capacité logicielle	1.Logiciel capable d'effectuer un ajustement automatique de l'irradiance entre 100 et 1400W/m ² ;



	2. Logiciel capable d'effectuer la mesure à tout moment de température comprise entre 10 et 90°C.
Mode balayage	Direct, inversé, optimisé, dynamique ISC vers VOC / VOC vers ISC réglable
Nombre des points de prélèvement	1000 points en minimal
Résultat IV	Sous format CSV et Excel Exporter le graphique IV sous forme de PDF
Autres	Possibilité d'importer DATA FILE et faire le re-processing
Programme de test	Capable de programmer des cycles des essais
Licence	Permis à vie
Limite d'accès	Compte utilisateur et niveau d'accès personnalisables
Capteur de température	2 Capteur avec une précision de $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ et répétabilité de $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
Pièces de rechange	1. 50% des totalités des lampes dans le système. 2. Deux ventilateurs de refroidissement. 3. Dix Filtres pour les ventilateurs.
Plaque d'indentification et fiche technique	<p>Plaque signalétique contenant au moins :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fabricant - Modèle - Type simulateur solaire - N° série - Date de fabrication <p>En plus le simulateur doit être muni d'une fiche technique selon la norme EN 60904-9 2008, contenant les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Date de publication de la fiche technique. - Utilisation prévue du simulateur solaire (mesure I-V ou exposition à l'éclairement). - Classification de « l'égalisation spectrale ». - Classification de la « non-uniformité de l'éclairement ». - Classification de la STI. - Méthodes de mesure utilisées pour déterminer les catégories de classification. - Gamme d'éclairements sur laquelle ces classes sont déterminées. - Temps maximum de l'acquisition de données si utilisation pour des mesures I-V. - Environnement de fonctionnement pour lequel la classification est valide (conditions ambiantes, exigences de puissance). - Points et zone nominale du plan d'essai sur lesquels la classification a été déterminée. - Réglage nominal de la lampe et niveaux d'éclairement avec lesquels les classes ont été mesurées. - Tableau de répartition de l'éclairement spectral mesuré. - Temps d'échauffement pour une stabilisation de l'éclairement. - Temps d'échauffement pour une stabilisation des mesures I-V. - Tableau de non-uniformité de l'éclairement mesuré sur la zone d'essai spécifiée.



	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité temporelle mesurée de l'éclairement (LTI). - Angle maximum sous-tendu par la source lumineuse (incluant la lumière réfléchié) sur le plan d'essai. - Profil d'éclairement vs. Durée de l'impulsion (pour simulateur à impulsions). - Taux d'échantillonnage. - Changements qui pourraient exiger une vérification de la classification.
Étalonnage	Tous les instruments de mesure tels que la puissance et la température doivent être accompagnés d'un certificat d'étalonnage provenant d'un laboratoire d'étalonnage accrédité ISO 17025.



Article 33: Lot n°3 : BANC D'ESSAI D'ONDE DE CHOCS 1200KV

ESSAIS CONCERNES :

Conforme à la CEI 60060-1 est conçu pour réaliser les essais d'ondes de chocs sur des équipements HT.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

➤ **Paramètre du Système :**

- Tension de système : $\pm 1200\text{Kv}$;
- Tension nominale d'un étage : $\pm 150\text{kV}$;
- Étages : 8 ;
- Impulsion à pleine onde : $1,2 \pm 25\% \mu\text{s} / 50 \pm 15\% \mu\text{s}$, amplitude $\pm 3\%$;
- Possibilité d'essais à polarité négative et polarité positive ;
- Possibilité de programmer le nombre de chocs et le temps entre chaque choc ;
- Précision de la tension : $\pm 0,5\%$ de la tension appliquée.

➤ **Ambiant conditions :**

- Altitude < 1000 m ;
- Humidité relative : 90% ;
- Alimentation : Sinusoïdale ;
- Mise à la terre : Oui ;
- Endroit de pose : à l'intérieur ;
- Ambient température : $- 10\text{ °C} \sim + 60\text{ °C}$.

➤ **Contrôle numérique de système :**

- Fonction de contrôle manuel et automatique (contrôle automatiquement la montée et la descente de la tension d'essais) ;
- Système de gestion, contrôle et enregistrement sur ordinateur ;
- Mesure, affichage et enregistrement des condition ambiante d'essais ;
- Capacité d'enregistrement $\geq 1\text{ To}$.

DOCUMENTS A FOURNIR :

- Certificat d'étalonnage délivrée par un laboratoire accrédité 17025 ;
- Manuel d'utilisation en langue française ;
- Schéma d'installation.

Article 34: Lot n°4 : BANC D'ESSAIS DIELECTRIQUE 250KV

ESSAIS CONCERNES :

Système d'essais diélectrique 250KV.

NORMES DE REFERENCE :

Conforme à la norme CEI 60060-1, et conçu pour les essais diélectriques, sur équipements HT jusqu'à une tension de 250KV AC.

DESCRIPTION :

- **Paramètre de système :**
 - Fréquence : 50Hz ;
 - Tension de sortie : 250kV ;
 - Courant de sortie : 0,5A ;
 - Tension : 380V ± 15%, 50HZ ;
 - Puissance : 125KVA ;
 - Précision de la tension : ≤0,5% ;
 - Niveau de bruit : ≤ 70dB ;
 - Cycle : 4 heures en continu à pleine tension.
- **Conditions ambiantes :**
 - Altitude : <1000 m ;
 - Humidité relative 90% ;
 - Alimentation : Sinusoïdale ;
 - Mise à la terre : Oui ;
 - Endroit de pose : à l'intérieur ;
 - Ambient température : - 10 °C ~ + 60 °C.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUE :

- **Transformateur :**
 - Capacité : 125KVA ;
 - Tension : 250kV ;
 - Courant : 0,5A ;
 - Phase : Monophasé ;
 - Refroidissement : ONAN ;
 - Taux de distorsion de la forme d'onde < 3% ;
 - Bruit : <70dB ;
 - Cycle d'essai 4 heures en continu à pleine tension.
- **Transformateur d'isolement :**
 - Phase : Monophasé ;
 - Fréquence : 50HZ ;
 - Tension : 0,38kV ;
 - Courant : 328A ;

- Niveau d'isolement : 3kV/1min ;
- Type : ONAN.
- **Régulateur de tension :**
 - Phase : Monophasé ;
 - Fréquence : 50HZ ;
 - Tension : 0,38kV ;
 - Puissance : 125kVA ;
 - Tension : 0 ~ 0,65kV ;
 - Type : ONAN.
- **Contrôle numérique de système :**
 - Fonction de contrôle manuel et automatique (contrôle automatiquement la montée et la descente de la tension d'essais) ;
 - Système de gestion, contrôle et enregistrement sur ordinateur ;
 - Mesure, affichage et enregistrement des condition ambiante d'essais ;
 - Capacité d'enregistrement ≥ 1 To.
- **Système de mesure décharge partiel :**
 - Mesure de la décharge partiel 0,1pf – 250 μ f ;
 - Sensible : moins que 0,01 pf ;
 - Affichage et enregistrement de données.

ACCESSOIRES :

- Le dispositif d'essai doit être livré avec tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement de l'appareil (Shunt, diviseur de tension, ...).

DOCUMENTATION A FOURNIR :

- Rapport d'essai du transformateur 250KV délivré par un laboratoire accrédité ISO 17025 ;
- Certificat d'étalonnage pour les paramètres de mesure délivré par un laboratoire accrédité ISO 17025 : tension, courant, temps, décharge partielle ;
- Manuel d'utilisation en langue française ;
- Schéma d'installation.



Article 35: Lot n°5 : BANC DE CYCLE DE CHAUFFAGE DE CABLES BT/HT

DESIGNATION :

Cycle de chauffage de câbles BT/HT.

NORMES DE REFERENCE :

Conforme à la norme CEI 60060-1, est conçu pour les tests de cycle thermique de câbles à différents niveaux de tension.

DÉSCRIPTION :

➤ **Conditions ambiantes :**

- Altitude : <1000 m ;
- Humidité relative : 90% ;
- Alimentation : Sinusoïde ;
- Mise à la terre : Oui ;
- Lieu d'utilisation : intérieur /extérieur ;
- Température ambiante : - 10 °C ~ + 60 °C.

➤ **Paramètre de système :**

- Courant nominale : 5000A ;
- Précision du mesureur de température $\pm 0,5\%$ (- 20 ~ 175 °C) ;
- Précision de courant de TC $\pm 1\%$ (0 ~ 5000A).

CARACTERISTIQUES TECHNIQUE :

➤ **Transformateur de courant (Quantité : 02) :**

- Type d'ouverture : Ouverture haut ;
- Tension de sortie : 10V ;
- Phase : Monophasé ;
- Courant : 5000A ;
- Puissance : 50KVA ;
- Fréquence : 50Hz ;
- Cycle : continue ;
- Refroidissement : AN.

➤ **Régulateur de tension (Quantité : 02) :**

- Tension primaire : 0,38kV $\pm 10\%$;
- Tension secondaire : 0 à 0,42kV ;
- Phase : Mono ;
- Puissance : 50KVA ;
- Fréquence : 50Hz ;
- Cycle : Continue ;
- Refroidissement : ONAN.

➤ **Contrôle numérique de système :**

- Fonction de contrôle manuel et automatique (contrôle automatique de la montée et de la descente du courant pour l'objet de test) ;
- Système de gestion, contrôle et enregistrement sur ordinateur ;
- Doit enregistrer jusqu'à 24 thermocouples ou plus, doit enregistrer les valeurs de courant et la tension ;
- Capacité d'enregistrement ≥ 1 To.

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française ;
- Avec certificats d'étalonnage délivré par un laboratoire accrédité ISO 17025.



Article 36: Lot n°6 : SPHERE INTEGRANTE

DESIGNATION :

Sphère intégrante complète.

NORMES DE REFERENCE :

La sphère intégrante doit pouvoir mesurer le flux lumineux conformément aux normes en vigueur et notamment NF EN 60968, NM 06.7.129 et 06.7.102, NM 06.7.006, NM 06.7.014....

DÉSCRIPTION :

Sphère intégrante complète avec un diamètre d'environ 2m, capable de tester tous les types de lampes, notamment :

- Tous les types de lampe ou luminaire LED ;
- Lampes à filament tungstène ;
- Lampes à ballast intégré ;
- Lampes tubulaire T5/T8/T20 ;
- Lampes type G ;
- Luminaire classique.

Et notamment avec tous type de culot B15 - B22 - E14 - E40 ou tout autre dispositif de branchement, de fixation, d'adaptation et d'alimentation.

Ce banc doit être doté de logiciel de récupération les donnes d'essais avec la possibilité d'édition des rapports.

Livré avec un jeu des lampes de référence de chaque type de lampe ou luminaire demandé.

Livré avec tous les accessoires, câbles et pièces d'adaptation nécessaires.

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française ou anglaise détaillant les différents montages, pièces, et procédures d'essais.
- Certificat d'étalonnage délivré par un organisme accrédité ISO 17025.

Article 37: Lot n°7 : ETUVE 60L A VARIATION RAPIDE

DESIGNATION :

Etuve 60L à variation rapide.

NORMES DE REFERENCE :

Etuve de capacité 60l conformément à la norme marocaine NF EN 60068-2-14

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

- Gamme des températures jusqu'à +300 °C ;
- Porte avec vitre transparent ;
- Avec entaille passe-câble ;
- Précision $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$;
- Convection naturelle.

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française ;
- Certificat d'étalonnage avec les valeurs de référence, les valeurs mesurées et les écarts.



Article 38: Lot n°8 : MEGOHMMETRE NUMERIQUE DE LABORATOIRE

DÉSIGNATION :

Mégohmmètre numérique pour laboratoire.

NORMES DE REFERENCE :

Conforme à la norme IEC 61010-2-034.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

- Tension d'essai réglable : 20-1000 Vcc ;
- Tension d'alimentation : 230V (AC) ;
- Mesure de la résistance d'isolation : 100 k Ω -200 G Ω ;
- Précision de la tension d'essai : 1% ;
- Double fusible temporisé pour protection secteur ;
- Résolution d'affichage : 2000points, avec indication des unités : k Ω , M Ω , G Ω , T Ω ;
- Livré avec les câbles de mesure.

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française.
- Certificat d'étalonnage délivré par un laboratoire accrédité ISO 17025.



Article 39: Lot n°9 : KIT SPECIALE DE MESURE D'ECLAIREMENT DES INSTALLATIONS SPORTIVES

DESCRIPTION :

Ce kit est composé d'un luxmètre professionnel spécialisé dans la mesure de l'éclairage des stades de football en particulier et les installations sportives en général dont les caractéristiques minimales sont spécifiées ci-dessous et d'un trépied support pour effectuer les opérations de mesure d'une manière normative et professionnelle

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

➤ Spécifications et caractéristiques du luxmètre :

Plage de mesure	20 à 400 000 lux / 40 à 40 000 fc
Précision	±2%rdg
Vitesse de mesure	2,5 fois par seconde
Type de capteur	Photodiode
Type d'affichage	LCD
Sources de lumière mesurables	LED et toute autre source de lumière visible
Fonctions	<ul style="list-style-type: none"> • Hold, Hold max., min. et moyenne ; • Mise à zéro ; • Déconnexion automatique ; • Sélection de la plage automatique.
Angle déviation from cosine	30° / ±2% ; 60° / ±6% ; 80° / ±25%
Résolution	0.1 Lux
Longueur du câble reliant le capteur de lumière avec l'instrument	1,5 mètre
Extinction automatique	Oui
Humidité relative	70%RH.
Plage de température de fonctionnement	+5 ~ +40 °C
Plage de températures de stockage	-10°C ~ 60°C
Indice de protection	IP50
Type de pile	3 AAA
Indication de l'état de batterie	Oui
Homologations	EN 61326-1 ; IEC61000-4-2 ; IEC61000-4-3 JIS C1609 : 1993 ; CNS 5519
Livré avec instrument	<ul style="list-style-type: none"> • Couvercle protecteur du capteur ; • 3 Piles de rechange ; • Instructions d'utilisation ; • Certificat d'étalonnage ; • Un logiciel de traitement des données ; • Etui ; • Mallette.
Livré avec	Valise ou sacoche
Certificat d'étalonnage	COFRAC

➤ Caractéristique du trépied professionnel :

Adapté à fixer dans une position horizontale le luxmètre

Adapté à fixer une position verticale le luxmètre	
Hauteur de fonctionnement maximale (réglable)	1890mm
Hauteur de fonctionnement minimale	830mm
Hauteur pliée	860mm
Longueur de la poignée	370 ~ 580mm
Max. Diamètre du Tube	17.5mm
Min. Diamètre du Tube	14mm
Type de tête	Tête hydraulique fluide
Capacité de chargement max	Jusqu'à 8 kg
Fabriqué	En alliage d'aluminium de haute qualité
Livré avec trépied	Valise ou sacoche

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française.
- Certificat d'étalonnage avec les valeurs de référence, les valeurs mesurées et les écarts.

Article 40: Lot n°10 : POSTE DIELECTRIQUE DC/AC

DÉSIGNATION :

Poste diélectrique numérique pour laboratoire 12KV.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

- Tension d'essai 0 à 12 kV AC/DC ;
 - Précision de lecture de tension 1%+20V ;
 - Courant nominal 40 mA AC, court-circuit 50 mA AC ;
 - I_{max} = 40 mA AC et 10 mA en DC ;
 - Détection par défaut Delta I et I_{max} ;
 - Avec toutes les pinces et les câbles nécessaires.
-

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française ;
- Certificat d'étalonnage délivré par un laboratoire accrédité ISO 17025.



Article 41: Lot n°11 : SYSTEME DE MESURE DE VISION 2D

DÉSIGNATION :

Binoculaire avec camera de mesure.
Système de mesure par caméra.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

- Système de mesure de vision 2D Image ;
 - Résolution de 3 millions de pixels ;
 - Grossissement du moniteur de moins 18,9X ;
 - Avec fonction de mesure a une précision de $\pm 2 \mu\text{m}$;
 - Avec un logiciel d'exploitation et de contrôle de la caméra et qui permet la capture d'image, des annotations et de la mesure compatible Microsoft Windows dans ses dernières générations.
-

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française ;
- Certificat d'étalonnage délivré par un laboratoire accrédité ISO 17025.

Article 42: Lot n°12 : ANALYSEUR DE RESEAU POUR LABORATOIRE

DÉSIGNATION :

Analyseur de réseau pour laboratoire.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

- Analyse d'harmonique rang 1 à 63 conformément à la norme IEC1000-3-2 ;
 - Fréquence : DC-300kHz ;
 - Courant : 100mA-50A ;
 - Tension : 1V-1000V ;
 - Précision (niveaux) : 0.05%, 0.1%, 0.3% ;
 - Ports : RS232 ;
 - 10 entrées analogiques:(1 fréquence, 9 tensions DC) ;
 - 10 sorties analogiques ($\pm 5V$) ;
 - Alimentation 230V.
-

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française ;
- Certificat d'étalonnage avec les valeurs de référence, les valeurs mesurées et les écarts.

Article 43: Lot n°13 : BANC DE TEST DE COURANT DE FUITE HUMIDE

DÉSIGNATION :

Banc de test de courant de fuite humide.

NORME D'ESSAI APPLICABLE :

II. CEI 61215 :2005, CEI 61215-1 :2016, CEI 61215-1-1 :2016, CEI 61215-2 :2016, CEI61215-2 :2021 ;
 III. CEI 61730-2 :2004, CEI 61730 – 2 :2016, IS CEI 61730-2 :2004, IS CEI 61730-2 :2016, CEI61730-2 :2021.

RÉFÉRENCE D'ESSAIS :

MQT15/MST17.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Capacité	01 module à la fois
Taille du module	2500x2000mm
Montage des modules	Horizontal
Module Technologie à tester	Poly, MONO, Poly PERC, MONO PERC, TOPCORN, HJT, Bifacial
Dimension de réservoir d'essai	2700mmX2200mmX200mm - Matériau isolé électriquement
Plage de contrôle de la température de liquide	±2°C de température d'essai
Précision de la température de liquide	±0,5°C.
Indicateur de température	Numérique avec plage d'affichage de 0 à 30°C
Indicateur de résistivité de liquide	Plage 0 à 3500 Ohms-cm
Mégohmmètre numérique	Tension d'essai réglable : 50V à 15 KV par pas de 1V ; Tension d'alimentation : 230V (AC) ; Plage de la résistance d'isolation : de 1Kohm à 1Tohm ; Précision de la tension d'essai : 1 % ; Double fusible pour protection secteur ; Résolution d'affichage : Avec indication des unités : kO, MO, GO, TO ; Ports Ethernet/RS232/USB : Conforme à la norme IEC 61010-2-034 ; Livré avec les câbles de mesure et liaison nécessaire.
Courant	Courant de charge 5mA max
Temps de test du contrôleur de température	Automatique
Enregistrement des résultats des tests	Le résultat du test doit être enregistré dans l'appareil de mesure.
Table du travail	Supporte une charge ≥8000N ;

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française ;
- Certificat d'étalonnage délivré par un laboratoire accrédité ISO 17025 pour tous les instruments de mesure inclut dans le présent essai.

Article 44: Lot n°14 : CHARGEUR POUR CONTROLEUR D'INSTALLATION

N° Article	Désignation
14.1	Batterie 9.6V-3.5 Ah NIMH pour contrôleur de terre et de résistivité CA 6472/CA6470N
14.2	Chargeur pour contrôleur de terre et de résistivité CA 6472 type AC/DC adapter 18V/1.9A
14.3	Batterie 5.8 Ah pour contrôleur d'installation électrique CA6116
14.4	Chargeur pour contrôleur d'installation électrique CA6116



Article 45: Lot n°15 : ENREGISTREUR 24 VOIES

DÉSIGNATION :

Enregistreur 24 voies.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Enregistreur 24 voies programmables (notamment de température) ayant au moins les caractéristiques suivantes :

- Nombre d'entrées universelles : 24 ;
 - Nombre d'entrées externes : 48 ;
 - Mémoire flash interne : 256MB ;
 - RAM : 1GB ;
 - Connecteurs USB ;
 - Communication : Ethernet +R5232 ;
 - Alimentation : 90-250VAC ;
 - Stockage : Carte SD 32 Go ;
 - Précision de mesure de température : $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$;
 - Condition ambiante : température jusqu'à 50°C et humidité jusque à 90% ;
 - Livrer avec les thermocouples types k et J (quantité 12 de chaque type).
-

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française ;
- Certificat d'étalonnage avec les valeurs de référence, les valeurs mesurées et les écarts.

Article 46: Lot n°16 : ENREGISTREUR 6 VOIES

DÉSIGNATION :

Enregistreur 6 voies.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Enregistreur 6 voies programmables (notamment de température) ayant au moins les caractéristiques suivantes :

- Nombre d'entrées universelles : 6 ;
- Nombre d'entrées externes : 12 ;
- Mémoire flash interne : 256MB ;
- RAM : 1GB ;
- Connecteurs USB ;
- Communication : Ethernet +R5232 ;
- Alimentation : 90-250VAC ;
- Stockage : Carte SD 32 Go ;
- Précision de mesure de température : $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$;
- Condition ambiante : température jusqu'à 50°C et humidité jusque à 90% ;
- Livrer avec les thermocouples types k et J (quantité 12 de chaque type).

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française ;
- Certificat d'étalonnage avec les valeurs de référence, les valeurs mesurées et les écarts.



Article 47: Lot n°17 : CAMERA INFRAROUGE

DÉSIGNATION :

Caméra par thermographie infrarouge.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Un système de test portable et compact qui permet de diagnostiquer par thermographie infrarouge les installations et les équipements électriques.

Fonctions principales :

- Autofocus laser rapide et précis ;
- La poignée, le déclencheur et les boutons sont conçus pour faciliter l'utilisation d'une main ;
- NETD <30mK pour identifier clairement les défaillances cachées des bâtiments ;
- Champ de vision (CdV) réel de 42° ;
- Connectivité Wi-Fi et autre ;
- Fonctionnalités optimisées de reporting ;
- Solide châssis étanche et verre de protection résistant aux rayures.

Caractéristiques clés	
Résolution infrarouge	320 x 240 (76 800 pixels)
Plage de température de l'objet	-20 °C à 120 °C 0 °C à 650 °C
Fonctionnalités de mesure	
Point de mesure	1 en mode direct
Caractéristiques	
Type et pitch du détecteur	Microbolomètre non refroidi, 17 µm
Sensibilité thermique/NETD	< 30mK à 30 °C
Gamme spectrale	7,5 à 14,0 µm
Fréquence des images	30 Hz
Champ de vision (FOV)	42° x 32° (avec objectif de 10 mm), 24° x 18° (avec objectif de 17 mm), 14° x 10° (avec objectif de 29 mm)
Ouverture f	f/1.1, f/1.3
Identification de l'objectif	Automatique
Mise au point	Continue, sur image unique avec appareil de mesure à distance par laser (LDM), avec contraste pour image unique, manuelle
Zoom numérique	Continu de 1x à 4x
Modes et présentation des images	
Écran	Écran tactile PCAP de 4" à affichage 640 x 480 optiquement lié et luminosité de surface de 400 cd/m
Caméra numérique	5 MP, FOV de 53° x 41°
Palettes de couleurs	Fer, Gris, Arc en Ciel, Arctique, Lave, Arc en Ciel HC
Modes image	Infrarouge, visuel, MSX, incrustation d'image
Incrustation d'image	Redimensionnable et mobile



MSX	Intègre des détails visuels sur une image thermique haute résolution	
UltraMax	Le processus de très haute résolution quadruple le nombre de pixels	
Mesure et analyse		
Précision	±2 °C ou ±2 % du relevé pour une température ambiante de 15 °C à 35 °C et une température d'objet supérieure à 0 °C	
Alarmes	Alarme pour taux d'humidité, alarme d'isolation, alarmes de mesure	
Alarme en couleur (isotherme)	Supérieure/inférieure/intermédiaire/condensation/isolation	
Mesure à distance par laser	Oui, à l'écran	
Préréglage des mesures	Aucune mesure, point central, point chaud, point froid, préréglage utilisateur 1, préréglage utilisateur 2	
Compas, GPS	Oui ; marquage GPS automatique de l'image	
METERLINK	Oui ; plusieurs lectures	
Stockage des images		
Dispositif de stockage	Carte SD amovible (8 Go)	
Format des fichiers image	JPEG radiométrique standard, données de mesure incluses	
Enregistrement et diffusion de vidéos		
Enregistrement de vidéos IR radiométriques	Enregistrement radiométrique en temps réel (.csq)	
Vidéo IR non radiométrique ou à lumière visible	H.264 sur carte mémoire	
Diffusion des vidéos IR radiométriques	Oui, via UVC ou wifi	
Diffusion de vidéos IR non radiométriques	H.264 ou MPEG-4 via wifi MJPEG via UVC ou wifi	
Interfaces de communication	USB 2.0, Bluetooth, wifi	
Sortie vidéo	Port d'affichage via USB Type-C	
Données supplémentaires		
Type de batterie	Batterie Li-ion, chargée dans la caméra ou sur un chargeur séparé	
Autonomie de la batterie	Environ 2,5 heures à une température ambiante de 25 °C (77 °F) dans le cadre d'une utilisation typique	
Plage de température de fonctionnement	-15 °C à 50 °C	
Plage de température de stockage	-40 °C à 70 °C	
Résistance aux chocs/vibrations/ étanchéité ; sécurité	25 G / CEI 60068-2-27, 2 G / CEI 60068-2-6, IP 54 /CEI 60529 ; EN/UL/CSA/PSE 60950-1	
Accessoires		
Emballage et équipements	L'ensemble doit comprendre : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Une valise de protection pour la camera ✓ La caméra infrarouge avec objectif, ✓ Batterie (2 unités), ✓ Chargeur de batterie avec alimentation, ✓ Protection pour l'objectif et la lampe situés à l'avant, ✓ Dragonnes (main et poignet), ✓ Sangles, ✓ Protège objectifs (avant et arrière), ✓ Chiffon pour objectif, ✓ Alimentation 15 W 3 A, 	



	<ul style="list-style-type: none">✓ Documentation imprimée,✓ Carte SD de 8 Go,✓ Tournevis Torx,✓ Câbles (USB 2.0 A vers USB Type C, USB Type C vers HDMI, USB Type C vers USB Type C)✓ Un objectif de 17 mm²✓ Un objectif de 29 mm²
--	--

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française ;
- Certificat d'étalonnage avec les valeurs de référence, les valeurs mesurées et les écarts.



Article 48: Lot n°18 : BANC DE TEST POUR LE CONTROLE DE MARQUAGE

DÉSIGNATION :

Banc de test pour le contrôle de marquage.

NORME D'ESSAI APPLICABLE :

CEI 61730-2 – MST05.

APPLICATION :

Il s'agit de vérifier la durabilité du marquage porté sur l'échantillon.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Les principales spécifications :

Distance de frottement	10 mm à 80 mm.
Vitesse de frottement	1 à 120 cycles/min.
Charge d'essai	80g, 100 g, 200 g, 500g et 1000g.
Masse de charge/force appliquée	✓ Force maximale $\leq 1025g$; ✓ Réglage de la force 25 g, 50 g, 100 g, 200 g, 500 g et 1000g avec une précision de $\pm 0,5 g$; ✓ La force peut être réglée à un point donné.
Taille de l'échantillon	300mmX300mm
Positionnement de la masse	Le positionnement de la masse peut être changer sur le bras
Matériau de frottement	Caoutchouc
Contrôle et affichage	Automatique avec afficheur

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française ;
- Un certificat d'étalonnage des masses délivré par un laboratoire accrédité ISO17025.



Article 49: Lot n°19 : MESUREUR D'ISOLEMENT HT/BT

DÉSIGNATION :

Mesureur d'isolement HT/BT. Un équipement permettant la vérification des niveaux d'isolement des câbles, des transformateurs, des machines tournantes et des générateurs haute tension selon les normes internationales : IEC 61010-2-030, IEC 61557 et IEC 61010-031...

NORME D'ESSAI :

IEC 61010-2-030, IEC 61557 et IEC 61010-031...

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Un raccordement fiable et simple comprenant tous les schémas de branchement.

Un appareil de test ayant les fonctionnalités ci-après :

- Plage de tensions d'essais fixes 500V- 1000-2500V- 5000V – 10 000V ;
- Essais en tensions variables de 40V et 10000V ;
- Mode brûlage (pas de déclenchement) ;
- Affichage graphique sur LCD de : $R(t) + u(t)$, $I(t)$, $I(u)$ (utile pour test semi-conducteur) ;
- Mémorisation des résultats pour exportation vers un PC via un logiciel d'analyse pour exploiter les historiques de mesures ;
- Index de polarisation (PI) & ratio d'absorption diélectrique (DAR) ;
- Indice de décharge diélectrique (DD) ;
- Position U-var ;
- Alarmes programmables ;
- Rampe et échelon de tension ;
- Essai à durée programmable ;
- Graphe $r(t)+u(t)$, $i(t)$, $i(u)$;
- Fonction filtre ;
- Arrêt du test sur seuils ;
- Température référence.

Le contrôleur d'isolement doit répondre aux exigences suivantes :

Tensions d'essais jusqu'à	10 KV
Mesure d'isolement	500 V : de 10 k Ω à 2 T Ω 1 000 V : de 10 k Ω à 4 T Ω 2 500 V : de 10 k Ω à 10 T Ω 5 000 V : de 10 k Ω à 15 T Ω 10 000 V : de 10 k Ω à 25 T Ω
Tensions d'essais fixes	500 / 1 000 / 2 500 / 5 000 / 10 000 V
Tensions d'essais variables	40 V - 10 000 V 3 valeurs de tensions préconfigurables
Pas de réglage des tensions variables	Variable : 40V - 10 kV Pas : 40 V - 1 kV : 10 V 1 kV - 10 kV : 100 V



Mode rampe	3 rampes pré-configurables : Tension de début / tension de fin / durée	
Plage de configuration des rampes	40 - 1 100 V / 500 - 10 000 V	
Mode Step	Jusqu'à 10 échelons (Valeurs et durée configurables pour chaque palier)	
Mesure de tension avant et après l'essai	AC : 0 - 2 500 V / DC : 0 - 4 000 V	
Mesure de capacité	0,001 - 9,999 μ F / 10,00 - 19,99 μ F	
Mesure de Courant de fuite	0 - 8 mA	
Décharge après essai	Oui / automatique	
Modes additionnels d'arrêt d'essai	I-limite	Programmable 0,2 - 5 mA
	Early-break	di/dt
	Timer	Jusqu'à 99 minutes 59 secondes
	Burning	Test permanent
Calcul de ratios	PI, DAR, DD	
Calcul de R à T° ref	Oui	
Filtre des mesures à l'affichage	3 filtres avec 3 constantes de temps possibles	
Graphiques sur afficheur	R(t) + u(t) ; i(t) ; i(u)	
Mémorisation	256 enregistrements, 80 000 points R, U, I et datation	
Communication	Port opto-isolé pour liaison USB	
Logiciel PC	Oui	
Alimentation	Batteries rechargeables NiMH, 8 x 1,2 V / 4 000 mAh chargement via tension externe 90-260 V 50/60 Hz	
Recharge des batteries	Recharge des batteries possible simultanément aux mesures d'isolement	
Sécurité électrique	1 000 V cat IV - IEC 61010-2-030 et IEC 61557 Accessoires IEC 61010-031	
CEM, mécanique, altitude	EN 61326-1, IP54, 2 000 m	

ACCESSOIRES :

- Sacoche avec 2 cordons de sécurité de 3 m équipés d'une pince crocodile HT à une extrémité (rouge / bleue) et d'une fiche HT à l'autre extrémité ;
- 1 cordon de sécurité gardé de 3 m équipé d'une pince crocodile HT à une extrémité et d'une fiche HT à reprise arrière à l'autre extrémité (noire) ;
- 1 cordon de reprise arrière bleu de 0,5 m ;
- 1 cordon d'alimentation secteur de 2 m ;
- 1 cordon de communication optique / USB ;
- 1 étiquette caractéristiques multilingue ;
- 1 fiche de sécurité multilingue ;
- 1 clé USB contenant les notices de fonctionnement et le logiciel.

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française ;
- Certificat d'étalonnage avec les valeurs de référence, les valeurs mesurées et les écarts.

Article 50: Lot n°20 : TABLE DE TRAVAIL POUR INSPECTION VISUELLE

DÉSIGNATION :

Table de travail pour inspection visuelle.

NORME D'ESSAI APPLICABLE :

II. CEI 61215 :2005, CEI 61215-1 :2016, CEI 61215-1-1 :2016, CEI 61215-2 :2016, CEI61215-2 :2021 ;

III. CEI 61730-2 :2004, CEI 61730 – 2 :2016, IS CEI 61730-2 :2004, IS CEI 61730-2 :2016, CEI61730-1 :2021.

RÉFÉRENCE D'ESSAIS :

MQT01/MST01.

LA TAILLE DU MODULE PV À TESTER :

La taille minimale : 2,5 × 2 m.

APPLICATION :

Pour détecter d'éventuels défauts visuels dans le module.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

- Table du travail supporte une charge $\geq 500N$;
- Matériau de la table de travail : matériau solide et isolante ;
- Matériau du cadre : alliage d'aluminium ;
- Avoir un tiroir, utilisé sauf pour les outils ;
- Plage d'éclairage automatique ;
- Plage de mesure : 0~10~100~1000Lux ;
- Source d'éclairage est mobile ;
- Inclure la loupe ;
- Deux Appareils photo haute résolution doté d'un capteur de 32 MP ;
- Logiciel d'acquisition et de traitement d'image professionnel avec licence.



Article 51: Lot n°21 : CONTROLEUR D'INSTALLATION COMPLET

DÉSIGNATION :

Contrôleur d'installations électriques permettant la vérification des installations selon les normes internationales : CEI 60364-6, NF C 15-100, VDE 100, FD C 16-600...

Un raccordement fiable et simple pour chaque fonction comprenant tous les schémas de branchement Adaptés à tous types de régimes de neutre (TT, TN, IT).

Prévues pour couvrir toutes les applications 600 V CAT III selon la norme IEC 61010.

NORME D'ESSAI :

CEI 60364-6, NF C 15-100, VDE 100, FD C 16-600...

IEC 61010.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Un appareil de test ayant les fonctionnalités ci-après :

- Tension / Fréquence ;
- Résistance / Continuité ;
- Isolement ;
- Terre 3P ;
- Impédance de boucle (L-PE) ;
- Impédance de ligne (L-N) ;
- Table des fusibles ;
- RCD delta-T ;
- RCD delta-I ;
- Gestion des RCD Std ou sélectifs AC, A ou F ;
- Gestion des RCD types B, B+ ou EV ;
- Courant : mesure par pince ;
- Mesure de la chute de tension (%) ;
- Ordre des phases ;
- Puissance ;
- Harmoniques ;
- Mémorisation : 3 niveaux ;
- Logiciel ;
- Écran LCD monochrome ;
- Écran LCD couleur ;
- Alimentation Ni-Mh Li-Ion Li-Ion Bornier optimisé ;
- Alarmes ;
- Aide en ligne ;
- CEI 61010 600 V CAT III ;
- CEI 6155.



Le contrôleur d'installations électriques doit répondre aux exigences suivantes :

CONTINUITÉ / RESISTANCE	
I nominal / Gamme / Résolution	I > 200 mA / 39,99 Ω / 0,01 Ω / ± (1,5 % de la mesure + 2 pts) 12 mA / 39,99 Ω et 399,9 Ω / 0,01 et 0,1 Ω / ± (1,5 % de la mesure + 5 pts) avec bip sonore
Gamme / Résolution / Précision	4 kΩ / 1 Ω / ± (1,5 % de la mesure + 5 pts) • 40 kΩ - 400 kΩ / 10 Ω - 100 Ω / ± (1,5 % de la mesure + 2 pts)
ISOLEMENT	
Tension nominale	Uessai : 50 / 100 / 250 / 500 / 1000 Vdc
Gamme / Résolution / Précision	0,01 MΩ à 2 GΩ / 10 kΩ à 1 MΩ / ± (5 % de la mesure + 3 pts)
Courant de court-circuit	≤ 3 mA
TERRE	
TERRE 3P Gamme / Résolution / Précision	0,50 Ω à 40 Ω / 0,01 Ω / ± (2 % de la mesure + 10 pts) • 40 Ω à 15 kΩ / 0,1 Ω à 1 Ω / ± (2 % de la mesure + 2 pts) 15 kΩ à 40 kΩ / 10 Ω / ± (10 % de la mesure + 2 pts)
Autres	Mesure de résistance de piquets auxiliaires RH & RS (jusqu'à 40 kΩ)
Ufk	Conforme à SEV 3569
TERRE 1P SÉLECTIVE Gamme / Résolution / Précision	0,20 Ω à 39,99 Ω - 40 Ω à 399,9 Ω / 0,01 Ω - 0,1 Ω / ± (10 % de la mesure + 10 pts) (ISel via pince)
IMPÉDANCE DE BOUCLES (Zi (L-PE) et Zs (L-N ou L-L) – TERRE SOUS TENSION 1P	
TERRE SOUS TENSION Tension de l'installation / Fréq	90 à 500 V / 15,8 à 17,5 Hz - 45 à 65 Hz
Mode courant fort avec disjonction (TRIP) Zs (L-PE) & Zi (L-N ou L-L) Gamme / Résolution / Précision	Courant de test max : 7,5 A (0,050) 0,100 Ω à 0,5 Ω / 0,001 Ω / ± (10 % de la mesure + 20 pts) • 0,5 Ω à 3,999 Ω / 0,001 Ω / ± (5 % de la mesure + 20 pts) 3,999 à 39,99 Ω / 0,01 Ω / ± (5 % de la mesure + 2 pts) • 39,99 Ω à 399,99 Ω / 0,1 Ω / ± (5 % de la mesure + 2 pts)
Mode sans disjonction (NO TRIP) (uniquement Zs (L-PE))	Courant de test : 6 mA – 9 mA – 12 mA (au choix) • 0,20 Ω à 0,99 Ω / 0,01 Ω / ± (15 % de la mesure + 10 pts) 1,00 à 1,99 Ω / 0,01 Ω / ± (15 % de la mesure + 3 pts) • 2,00 à 39,99 Ω / 0,01 Ω / ± (10 % de la mesure + 3 pts) 40,00 Ω à 399,9 Ω / 0,1 Ω / ± (5 % de la mesure + 2 pts) • 400 à 3 999 Ω / 1 Ω / ± (5 % de la mesure + 2 pts)
Calcul du courant de court-circuit I _k (PFC (Zs)), I _{Sc} PSCC (Zi)	Courant de défaut et de court-circuit : 0,1 A à 20 kA
Table des fusibles embarquée	Oui
Chute de Tension ΔV%(Zi)	-40 % à +40%
Autres	Mesure des composantes résistive et inductive des impédances Zs et Zi différent
DIFFÉRENTIELS TYPES AC, A et F	
Tension de l'installation / Fréquence	90 V à 500 V / 15,8 Hz à 17,5 Hz et 45 Hz à 65 Hz
IΔn	6*/10/30/100/300/500/650/1000 mA (90 V - 280 V) ou 6*/10/30/100/300/500 mA (280 V - 550 V) ou variable Test en rampe et en impulsion
Test de non-déclenchement	À ½ IΔn – Durée : 1000 ms ou 2000 ms
Mode rampe	0,2 à 0,5 x IΔn (Uf) / 0,3 x IΔn à 1,06 x IΔn par pas de 3,3 % x IΔn
Mesure du temps de déclenchement : Gamme / résolution / Précision	0,2 à 0,5 x IΔn (Uf) / 0,5 x IΔn / 2 x IΔn (sélectif) / 5 x IΔn Impulsion : 0 à 500 ms / 0,1 et 1 ms / 2 ms, Mode Rampe : 0 à 200 ms / 0,1 ms / 2 ms
DIFFÉRENTIELS TYPES B, B+ et EV	
Tension de l'installation / Fréquence	90 V à 280 V / 15,8 Hz à 17,5 Hz et 45 Hz à 65 Hz
Test en mode rampe : IΔn	6/10/30/100/300/500 mA ou variable 6-499 mA



Test en mode rampe	De 0,2 x IΔN à 2,2 x IΔN
Test en mode impulsion à 2 x IΔn : IΔn	6/10/30/100/ 300 mA ou variable ≤ 250 mA 2,2 x 2 x IΔN
Test en mode impulsion à 4 x IΔn : IΔn	6/10/30/100 mA ou variable ≤ 125 mA 2,4 x 4 x IΔN
AUTRES MESURES	
Courant via pince C177/C177A	5,0 mA à 199,9 A (C177A)
Courant via pince MN77	(1 mA**) 5,0 mA à 19,99 A
Tension	0 à 550 VAC/DC /DC et 15,8 à 500 Hz
Fréquence	10 à 500 Hz
Rotation de phases	20 à 500 VAC
Puissance active	De 0 à 110 kW en monophasé - de 0 à 330 kW en triphasé Visualisation de la forme d'onde simultanément tension et courant
Harmoniques	Tension et Courant / jusqu'au rang 50 / THD-F /THD-R
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	
Affichage	Grand écran LCD couleur graphique 5,7" rétro-éclairé 320 x 240 points
Mémoire/Communication	1000 tests / via USB pour transfert de données et création de rapports
Alimentation : batterie rechargeable	Lithium-ion 10,8 V nominal 5,8 AH
Autonomie	30 heures
Indice de protection	IP 53 / IK04
CEM	IEC 61326-1
Sécurité électrique	IEC 61010 -1 – 600 V CAT III – 300 V CAT IV – IEC 61557

ACCESSOIRES :

- 1 contrôleur livré avec une sacoche de transport ;
- 3 blocs secteur / chargeur type 2 ;
- 3 packs batterie Li-Ion ;
- 1 cordon USB A/B 1,80 m avec ferrite ;
- 1 cordon tripode - 3 cordons de sécurité (rouge, bleu et vert) ;
- 3 pointes de touche Ø 4 mm (rouge, bleue et verte) ;
- 3 pinces crocodiles (rouge, bleue et verte) ;
- 2 cordons de sécurité coudés- droits 3 m (rouge et noir) ;
- 1 cordon tripode secteur ;
- 1 cordon secteur 2P ;
- 1 sonde de télécommande ;
- 1 sangle main ;
- 1 film anti-rayure monté sur l'appareil ;
- 1 sangle 4 points main libre ;
- 1 logiciel d'exportation des données ICT sur CD-ROM ;
- 6 notices de fonctionnement sur CD (une par langue) ;
- 1 fiche de sécurité en 20 langues.

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française ;
- Certificat d'étalonnage avec les valeurs de référence, les valeurs mesurées et les écarts.

Article 52: Lot n°22 : TESTEUR D'ACCESSIBILITE AUX PARTIES ACTIVES

DÉSIGNATION :

Testeur d'accessibilité aux parties actives.

NORME D'ESSAI APPLICABLE :

Répond aux exigences de test d'accessibilité spécifiées dans la clause MST 11 de la norme CEI 61730-2 : 2023 et CEI 61032 :1997, type 11 figure 7.

APPLICATION :

Vérifier que la construction de module photovoltaïque permet une protection adéquate contre l'accessibilité aux parties sous tension.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

- Les valeurs de pression et de résistance sont enregistrées par un enregistreur de données ;
- Tension de l'ohmmètre : 50 V ;
- Plage de résistance : 0,01 MΩ~100 MΩ ;
- Précision de la résistance : 1 % ;
- Doigt de test : Type 11 Figure 7 de la norme IEC61032 :1997 ;
- Plage de pression : 1 à 50N ;
- Résolution de presse : 0,1 N.

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française ;
- Un certificat d'étalonnage des masses délivré par un laboratoire accrédité ISO17025.



Article 53: Lot n°23 : BANC D'ESSAI DES ANGLES VIFS (TESTEUR DE BORDS TRANCHANTS)

DÉSIGNATION :

Banc d'essai des angles vifs (testeur de bords tranchants).

NORME D'ESSAI :

Conforme à la norme UL 1439.

APPLICATION :

Vérifier que la surface du module solaire est lisse et exempte d'arêtes vives, de bavures, etc. qui pourraient endommager l'isolation des câbles et provoquer des blessures.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Mode d'utilisation	Manuelle
Angle de rotation	360°
Nombre des couches de ruban	Bords tranchants et contient 3 couches
Caractéristique des couches des rubans	Le capuchon de ruban répond aux exigences de la norme UL 1439 concernant trois rubans : <ul style="list-style-type: none">• 1 couche de ruban mousse noir ;• 1 couche de ruban mousse blanc ;• 1 couche de ruban Téflon.
Consommable	20 capuchons de ruban faits à la main dans une boîte

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française.



Article 54: Lot n°24 : CAMERA ELECTROLUMINESCENCE

DÉSIGNATION :

Caméra Électroluminescence.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

- Résolution d'image maximale : 42MP ;
 - Résolution du capteur EL minimal :
 - o 8 mégapixels par image vidéo ;
 - o 12 mégapixels par image fixe.
 - Sensibilité du capteur : Extrêmement élevé [équivalent à EL ISO 409.600] ;
 - Affichage en direct EL en temps réel : Oui ;
 - Plage de température de fonctionnement : -5°C à +55°C ;
 - Source DC : 0-100V et 0 à 20A ;
 - 4 batteries et chargeurs ;
 - Tous accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement de l'appareil.
-

DOCUMENTS :

- Manuel d'utilisation en langue française.



Article 55: Lot n°25 : TESTEUR DE SURCHARGE A COURANT INVERSE

DÉSIGNATION :

Testeur de surcharge à courant inverse.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Application	Détermination du risque d'allumage ou de feu dans des conditions de défaut de courant inverse selon MST26 dans la norme IEC61730.
Conditionnement	L'éclairement énergétique sur la surface de l'élément du module PV doit être inférieur à 50 W/m ² .
Alimentation	<ul style="list-style-type: none">• Plage de tension : 0-100V DC• Plage de courant : 0-20A• Résolution : 0,1V et 0,1A• Précision : ±1% en V/A• Autorégulation de courant durant l'essai avec une marge de ±2% durant 2h.• Interface d'affichage, contrôle et d'enregistrement de A/V
Papier de soie	<ul style="list-style-type: none">• La densité des deux morceaux de papier de soie blanc soit comprise entre 12 g/m² et 30 g/m² conformément à la norme ISO 4046-4• Quantité : 50m
Structure	<ul style="list-style-type: none">• La structure doit avoir une résistance mécanique suffisante pour éviter toute déformation sous l'influence des températures.• Le support en panneau en bois est de 2500 mm x 2000 mm, avec un support de profile aluminium industriel.• La conductivité thermique du support ≤0,5 W/ (m.K)

DOCUMENTS :

- Un certificat d'étalonnage des masses délivré par un laboratoire accrédité ISO17025 ;
- Manuel d'utilisation en langue française.



Article 56: Définition des prix

Lot n°1 : Banc d'essai de court-circuit externe de batteries

Prix n°1.1 : Fourniture d'un banc d'essai de court-circuit externe de batteries y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un banc d'essai de court-circuit externe de batteries y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 31 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°1.2 : Installation et mise en marche d'un banc d'essai de court-circuit externe de batteries.

Ce prix rémunère l'installation et mise en marche d'un banc d'essai de court-circuit externe de batteries, selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

Prix rémunéré au forfait.....(F)

Prix n°1.3 : Formation à l'utilisation d'un banc d'essai de court-circuit externe de batteries.

Ce prix rémunère la formation à l'utilisation d'un banc d'essai de court-circuit externe de batteries, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au jour.....(J)

Lot n°2 : Flasheur AAA

Prix n°2.1 : Fourniture d'un flasheur AAA y compris les accessoires et les certificats d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un flasheur AAA y compris les accessoires et les certificats d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 32 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°2.2 : Installation et mise en marche d'un flasheur AAA.

Ce prix rémunère l'installation et mise en marche d'un flasheur AAA, selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

Prix rémunéré au forfait.....(F)

Prix n°2.3 : Formation à l'utilisation d'un flasheur AAA.

Ce prix rémunère la formation à l'utilisation d'un flasheur AAA, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au jour.....(J)



Lot n°3 : Banc d'essai d'onde de chocs 1200KV

Prix n°3.1 : Fourniture d'un banc d'essai d'onde de chocs 1200KV y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un banc d'essai d'onde de chocs 1200KV y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 33 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°3.2 : Installation et mise en marche d'un banc d'essai d'onde de chocs 1200KV.

Ce prix rémunère l'installation et mise en marche d'un banc d'essai d'onde de chocs 1200KV, selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

Prix rémunéré au forfait.....(F)

Prix n°3.3 : Formation à l'utilisation d'un banc d'essai d'onde de chocs 1200KV.

Ce prix rémunère la formation à l'utilisation d'un banc d'essai d'onde de chocs 1200KV, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au jour.....(J)

Lot n°4 : Banc d'essais diélectrique 250KV

Prix n°4.1 : Fourniture d'un banc d'essais diélectrique 250KV y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un banc d'essais diélectrique 250KV y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 34 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°4.2 : Installation et mise en marche d'un banc d'essais diélectrique 250KV.

Ce prix rémunère l'installation et mise en marche d'un banc d'essais diélectrique 250KV, selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

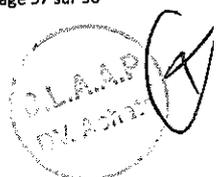
Prix rémunéré au forfait.....(F)

Prix n°4.3 : Formation à l'utilisation d'un banc d'essais diélectrique 250KV.

Ce prix rémunère la formation à l'utilisation d'un banc d'essais diélectrique 250KV, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au jour.....(J)

Lot n°5 : Banc de cycle de chauffage de câbles BT/HT



Prix n°5.1 : Fourniture d'un banc de cycle de chauffage de câbles BT/HT y compris les accessoires et les certificats d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un banc de cycle de chauffage de câbles BT/HT y compris les accessoires et les certificats d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 35 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°5.2 : Installation et mise en marche d'un banc de cycle de chauffage de câbles BT/HT.

Ce prix rémunère l'installation et mise en marche d'un banc de cycle de chauffage de câbles BT/HT, selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

Prix rémunéré au forfait.....(F)

Prix n°5.3 : Formation à l'utilisation d'un banc de cycle de chauffage de câbles BT/HT.

Ce prix rémunère la formation à l'utilisation d'un banc de cycle de chauffage de câbles BT/HT, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au jour.....(J)

Lot n°6 : Sphère intégrante

Prix n°6.1 : Fourniture d'une sphère intégrante y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'une sphère intégrante y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 36 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°6.2 : Installation et mise en marche d'une sphère intégrante.

Ce prix rémunère l'installation et mise en marche d'une sphère intégrante, selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

Prix rémunéré au forfait.....(F)

Prix n°6.3 : Formation à l'utilisation d'une sphère intégrante.

Ce prix rémunère la formation à l'utilisation d'une sphère intégrante, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au jour.....(J)

Lot n°7 : Étuve 60L à variation rapide

Prix n°7.1 : Fourniture d'une étuve 60L à variation rapide y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.



Ce prix rémunère la fourniture d'une étuve 60L à variation rapide y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 37 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Lot n°8 : Mégohmmètre numérique de laboratoire

Prix n°8.1 : Fourniture d'un mégohmmètre numérique de laboratoire y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un mégohmmètre numérique de laboratoire y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 38 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Lot n°9 : Kit spéciale de mesure d'éclairage des installations sportives

Prix n°9.1 : Fourniture d'un kit spéciale de mesure d'éclairage des installations sportives y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un kit spéciale de mesure d'éclairage des installations sportives y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 39 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Lot n°10 : Poste diélectrique DC/AC

Prix n°10.1 : Fourniture d'un poste diélectrique DC/AC y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un poste diélectrique DC/AC y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 40 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Lot n°11 : Système de mesure de vision 2D

Prix n°11.1 : Fourniture d'un système de mesure de vision 2D y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un système de mesure de vision 2D y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 41 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)



Prix n°11.2 : Formation à l'utilisation d'un système de mesure de vision 2D.

Ce prix rémunère la formation à l'utilisation d'un système de mesure de vision 2D, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au jour.....(J)

Lot n°12 : Analyseur de réseau pour laboratoire

Prix n°12.1 : Fourniture d'un analyseur de réseau pour laboratoire y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un analyseur de réseau pour laboratoire y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 42 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Lot n°13 : Banc de test de courant de fuite humide

Prix n°13.1 : Fourniture d'un banc de test de courant de fuite humide y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un banc de test de courant de fuite humide y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 43 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°13.2 : Installation et mise en marche d'un banc de test de courant de fuite humide.

Ce prix rémunère l'installation et mise en marche d'un banc de test de courant de fuite humide, selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

Prix rémunéré au forfait.....(F)

Prix n°13.3 : Formation à l'utilisation d'un banc de test de courant de fuite humide.

Ce prix rémunère la formation à l'utilisation d'un banc de test de courant de fuite humide, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au jour.....(J)

Lot n°14 : Chargeur pour contrôleur d'installation

Prix n°14.1 : Fourniture d'une batterie 9.6V-3.5 Ah NIMH pour contrôleur de terre et de résistivité CA 6472/CA6470N.

Ce prix rémunère la fourniture d'une batterie 9.6V-3.5 Ah NIMH pour contrôleur de terre et de résistivité CA 6472/CA6470N, selon les spécifications techniques de l'article 44.1 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.



Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°14.2 : Fourniture d'un chargeur pour contrôleur de terre et de résistivité CA 6472 type AC/DC adapter 18V/1.9A.

Ce prix rémunère la fourniture d'un chargeur pour contrôleur de terre et de résistivité CA 6472 type AC/DC adapter 18V/1.9A, selon les spécifications techniques de l'article 44.2 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°14.3 : Fourniture d'une batterie 5.8 Ah pour contrôleur d'installation électrique CA6116.

Ce prix rémunère la fourniture d'une batterie 5.8 Ah pour contrôleur d'installation électrique CA6116, selon les spécifications techniques de l'article 44.3 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°14.4 : Fourniture d'un chargeur pour contrôleur d'installation électrique CA6116.

Ce prix rémunère la fourniture d'un chargeur pour contrôleur d'installation électrique CA6116, selon les spécifications techniques de l'article 44.4 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Lot n°15 : Enregistreur 24 voies

Prix n°15.1 : Fourniture d'un enregistreur 24 voies y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un enregistreur 24 voies y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 45 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Lot n°16 : Enregistreur 6 voies.

Prix n°16.1 : Fourniture d'un enregistreur 6 voies y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un enregistreur 6 voies y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 46 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Lot n°17 : Caméra infrarouge



Prix n°17.1 : Fourniture d'une caméra infrarouge y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'une caméra infrarouge y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 47 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Lot n°18 : Banc de test pour le contrôle de marquage

Prix n°18.1 : Fourniture d'un banc de test pour le contrôle de marquage y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un banc de test pour le contrôle de marquage y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 48 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°18.2 : Formation à l'utilisation d'un banc de test pour le contrôle de marquage.

Ce prix rémunère la formation à l'utilisation d'un banc de test pour le contrôle de marquage, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au jour.....(J)

Lot n°19 : Mesureur d'isolement HT/BT

Prix n°19.1 : Fourniture d'un mesureur d'isolement HT/BT y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un mesureur d'isolement HT/BT y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 49 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Lot n°20 : Table de travail pour inspection visuelle.

Prix n°20.1 : Fourniture d'une table de travail pour inspection visuelle y compris les accessoires.

Ce prix rémunère la fourniture d'une table de travail pour inspection visuelle y compris les accessoires, selon les spécifications techniques de l'article 50 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°20.2 : Installation et mise en marche d'une table de travail pour inspection visuelle.



Ce prix rémunère l'installation et mise en marche d'une table de travail pour inspection visuelle, selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

Prix rémunéré au forfait.....(F)

Prix n°20.3 : Formation à l'utilisation d'une table de travail pour inspection visuelle.

Ce prix rémunère la formation à l'utilisation d'une table de travail pour inspection visuelle, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au jour.....(J)

Lot n°21 : Contrôleur d'installations complet

Prix n°21.1 : Fourniture d'un contrôleur d'installations complet y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un contrôleur d'installations complet y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 51 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Lot n°22 : Testeur d'accessibilité aux parties actives

Prix n°22.1 : Fourniture d'un testeur d'accessibilité aux parties actives y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un testeur d'accessibilité aux parties actives y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 52 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°22.2 : Formation à l'utilisation d'un testeur d'accessibilité aux parties actives.

Ce prix rémunère la formation à l'utilisation d'un testeur d'accessibilité aux parties actives, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au jour.....(J)

Lot n°23 : Banc d'essai des angles vifs (testeur de bords tranchants).

Prix n°23.1 : Fourniture d'un banc d'essai des angles vifs (testeur de bords tranchants) y compris les accessoires.

Ce prix rémunère la fourniture d'un banc d'essai des angles vifs (testeur de bords tranchants) y compris les accessoires, selon les spécifications techniques de l'article 53 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)



Prix n°23.2 : Formation à l'utilisation d'un banc d'essai des angles vifs (testeur de bords tranchants).

Ce prix rémunère la formation à l'utilisation d'un banc d'essai des angles vifs (testeur de bords tranchants), selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au jour.....(J)

Lot n°24 : Caméra Électroluminescence

Prix n°24.1 : Fourniture d'une caméra électroluminescence y compris les accessoires.

Ce prix rémunère la fourniture d'une caméra électroluminescence y compris les accessoires, selon les spécifications techniques de l'article 54 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°24.2 : Formation à l'utilisation d'une caméra électroluminescence.

Ce prix rémunère la formation à l'utilisation d'une caméra électroluminescence, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au jour.....(J)

Lot n°25 : Testeur de surcharge à courant inverse.

Prix n°25.1 : Fourniture d'un testeur de surcharge à courant inverse y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un testeur de surcharge à courant inverse y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage, selon les spécifications techniques de l'article 55 du présent marché, y compris tous frais de transport et d'emballage.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°25.2 : Installation et mise en marche d'un testeur de surcharge à courant inverse.

Ce prix rémunère l'installation et mise en marche d'un testeur de surcharge à courant inverse, selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

Prix rémunéré au forfait.....(F)

Prix n°25.3 : Formation à l'utilisation d'un testeur de surcharge à courant inverse.

Ce prix rémunère la formation à l'utilisation d'un testeur de surcharge à courant inverse, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au jour.....(J)



ANNEXE 1 : BORDEREAU DES PRIX- DETAIL ESTIMATIF

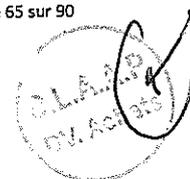
Lot n°1 : Banc d'essai de court-circuit externe de batteries

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
1.1	Fourniture d'un banc d'essai de court-circuit externe de batteries y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	1			
1.2	Installation et mise en marche d'un banc d'essai de court-circuit externe de batteries	F	1			
1.3	Formation à l'utilisation d'un banc d'essai de court-circuit externe de batteries	J	2			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°2 : Flasheur AAA

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
2.1	Fourniture d'un flasheur AAA y compris les accessoires et les certificats d'étalonnage	U	1			
2.2	Installation et mise en marche d'un flasheur AAA	F	1			
2.3	Formation à l'utilisation d'un flasheur AAA	J	2			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°3 : Banc d'essai d'onde de chocs 1200KV

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
3.1	Fourniture d'un banc d'essai d'onde de chocs 1200KV y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	1			
3.2	Installation et mise en marche d'un banc d'essai d'onde de chocs 1200KV	F	1			
3.3	Formation à l'utilisation d'un banc d'essai d'onde de chocs 1200KV	J	1			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (**)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°4 : Banc d'essais diélectrique 250KV

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
4.1	Fourniture d'un banc d'essais diélectrique 250KV y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	1			
4.2	Installation et mise en marche d'un banc d'essais diélectrique 250KV	F	1			
4.3	Formation à l'utilisation d'un banc d'essais diélectrique 250KV	J	2			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°5 : Banc de cycle de chauffage de câbles BT/HT

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
5.1	Fourniture d'un banc de cycle de chauffage de câbles BT/HT y compris les accessoires et les certificats d'étalonnage	U	1			
5.2	Installation et mise en marche d'un banc de cycle de chauffage de câbles BT/HT	F	1			
5.3	Formation à l'utilisation d'un banc de cycle de chauffage de câbles BT/HT	J	2			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°6 : Sphère intégrante

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
6.1	Fourniture d'une sphère intégrante y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	1			
6.2	Installation et mise en marche d'une sphère intégrante	F	1			
6.3	Formation à l'utilisation d'une sphère intégrante	J	2			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°7 : Étuve 60L à variation rapide

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
7.1	Fourniture d'une étuve 60L à variation rapide y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	1			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°8 : Mégohmmètre numérique de laboratoire

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
8.1	Fourniture d'un mégohmmètre numérique de laboratoire y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	1			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°9 : Kit spéciale de mesure d'éclairage des installations sportives

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
9.1	Fourniture d'un kit spéciale de mesure d'éclairage des installations sportives y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	3			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.

Lot n°10 : Poste diélectrique DC/AC

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
10.1	Fourniture d'un poste diélectrique DC/AC y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	1			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°11 : Système de mesure de vision 2D

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
11.1	Fourniture d'un système de mesure de vision 2D y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	1			
11.2	Formation à l'utilisation d'un système de mesure de vision 2D	J	1			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°12 : Analyseur de réseau pour laboratoire

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
12.1	Fourniture d'un analyseur de réseau pour laboratoire y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	1			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°13 : Banc de test de courant de fuite humide

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
13.1	Fourniture d'un banc de test de courant de fuite humide y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	1			
13.2	Installation et mise en marche d'un banc de test de courant de fuite humide	F	1			
13.3	Formation à l'utilisation d'un banc de test de courant de fuite humide	J	1			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°14 : Chargeur pour contrôleur d'installation

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
14.1	Fourniture d'une batterie 9.6V-3.5 Ah NIMH pour contrôleur de terre et de résistivité CA 6472/CA6470N	U	10			
14.2	Fourniture d'un chargeur pour contrôleur de terre et de résistivité CA 6472 type AC/DC adapter 18V/1.9A	U	20			
14.3	Fourniture d'une batterie 5.8 Ah pour contrôleur d'installation électrique CA6116	U	4			
14.4	Fourniture d'un chargeur pour contrôleur d'installation électrique CA6116	U	12			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°15 : Enregistreur 24 voies

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
15.1	Fourniture d'un enregistreur 24 voies y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	1			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°16 : Enregistreur 6 voies

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
16.1	Fourniture d'un enregistreur 6 voies y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	2			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°17 : Caméra infrarouge

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
17.1	Fourniture d'une caméra infrarouge y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	1			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°18 : Banc de test pour le contrôle de marquage

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
18.1	Fourniture d'un banc de test pour le contrôle de marquage y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	1			
18.2	Formation à l'utilisation d'un banc de test pour le contrôle de marquage	J	1			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°19 : Mesureur d'isolement HT/BT

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
19.1	Fourniture d'un mesureur d'isolement HT/BT y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	2			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°20 : Table de travail pour inspection visuelle

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
20.1	Fourniture d'une table de travail pour inspection visuelle y compris les accessoires	U	1			
20.2	Installation et mise en marche d'une table de travail pour inspection visuelle	F	1			
20.3	Formation à l'utilisation d'une table de travail pour inspection visuelle	J	1			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°21 : Contrôleur d'installations complet

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
21.1	Fourniture d'un contrôleur d'installations complet y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	1			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°22 : Testeur d'accessibilité aux parties actives

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
22.1	Fourniture d'un testeur d'accessibilité aux parties actives y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	1			
22.2	Formation à l'utilisation d'un testeur d'accessibilité aux parties actives	J	1			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°23 : Banc d'essai des angles vifs (testeur de bords tranchants)

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
23.1	Fourniture d'un banc d'essai des angles vifs (testeur de bords tranchants) y compris les accessoires	U	1			
23.2	Formation à l'utilisation d'un banc d'essai des angles vifs (testeur de bords tranchants)	J	1			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°24 : Caméra Électroluminescence

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
24.1	Fourniture d'une caméra électroluminescence y compris les accessoires	U	1			
24.2	Formation à l'utilisation d'une caméra électroluminescence	J	1			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



Lot n°25 : Testeur de surcharge à courant inverse

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
25.1	Fourniture d'un testeur de surcharge à courant inverse y compris les accessoires et le certificat d'étalonnage	U	1			
25.2	Installation et mise en marche d'un testeur de surcharge à courant inverse	F	1			
25.3	Formation à l'utilisation d'un testeur de surcharge à courant inverse	J	1			
Montant Total Hors Taxes						
T.V.A (*)						
Montant total Toutes Taxes Comprises						

(*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(**) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.

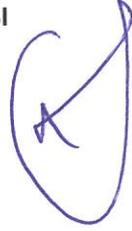


APPEL D'OFFRES OUVERT SUR OFFRES DE PRIX N° 39/2024

OBJET : FOURNITURE DE MATÉRIEL D'ESSAI POUR LE CENTRE D'ESSAIS ET D'ÉTUDES ÉLECTRIQUES

« CEEE »

POUR UN MONTANT DE (en chiffres et en lettres) :

Le Fournisseur	Le Maître d'ouvrage
<p>Nom et qualité du signataire</p> <p>Lu et approuvé (<i>mention manuscrite</i>)</p> <p>Cachet et signature</p>	<p>DLAAP</p> <p>PRESENTE PAR : A. KORCHI</p> <p>VERIFIE PAR : F. EL MOUBARIK</p> <p>VALIDE PAR : A. ABOUFARISS</p> 
	<p>CEEE</p> <p>M. FARSI</p>  
	<p>LA DIRECTION GENERALE DU LPEE</p> 

