

ROYAUME DU MAROC

****_**_**_**_****

**OFFICE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE
ET DE LA PROMOTION DU TRAVAIL**

AVIS D'APPEL D'OFFRES OUVERT NATIONAL N°83/2026

Le **20 Octobre 2026 à 10 Heures**, il sera procédé, dans les bureaux de l'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail, sis à : Intersection de la Route BO n° 50 et la R.N.11 (Route Nouaceur Sidi Maârouf) - Casablanca à l'ouverture des plis relatifs à l'appel d'offres ouvert national sur offres de prix n° 83/2026 pour :

L'acquisition l'installation et la mise en service des équipements génie électriques destinés au CF TEMSIA AIT MELLOUL, répartis en lots suivants :

- **LOT N°1 : APPAREILS DE MESURE ET EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES**
- **LOT N°2 : BANCS DIDACTIQUES D'ELECTRICITE**
- **LOT N°3 : MOTEURS ET EQUIPEMENTS ELECTRIQUE**
- **LOT N°4 : BANC DIDACTIQUE MOBILE POUR L'ETUDE EN PNEUMATIQUE ET HYDRAULIQUE**
- **LOT N°5 : AUTOMATE PROGRAMMABLE INDUSTRIEL**

Le dossier d'appel d'offres doit être téléchargé à partir du portail des marchés publics accessible à l'adresse www.marchéspublics.gov.ma.

Les estimations du coût des prestations établies par le maître d'ouvrage sont fixées à la somme de :

- **Lot n°01 : cinq cent trente-six mille cent soixante dirhams (536 160,00) DH.**
- **Lot n°02 : sept cent vingt mille dirhams (720 000,00) DH.**
- **Lot n°03 : deux cent trente-huit mille huit cents dirhams (238 800,00) DH.**
- **Lot n°04 : cinq cent quatre mille dirhams (504 000,00) DH.**
- **Lot n°05 : trois cent soixante mille dirhams (360 000,00) DH.**

Le cautionnement provisoire est fixé à la somme de :

- **Lot n°01 : huit mille dirhams (8 000,00) DH.**
- **Lot n°02 : dix mille huit cents dirhams (10 800,00) DH.**
- **Lot n°03 : trois mille cinq cents dirhams (3 500,00) DH.**
- **Lot n°04 : sept mille cinq cents dirhams (7 500,00) DH.**
- **Lot n°05 : cinq mille quatre cents dirhams (5 400,00) DH.**

Le contenu, la présentation ainsi que le dépôt des dossiers des concurrents doivent être conformes aux dispositions des articles 30 à 34 du décret relatif aux marchés publics.

Les concurrents doivent déposer leurs dossiers par voie électronique dans le portail des marchés publics accessible à l'adresse www.marchespublics.gov.ma

LS

7

Les Prospectus, notices ou autre documents exigés par le dossier d'appel d'offres doivent être déposés au **Service des Marchés à la Direction de l'Approvisionnement et de la Logistique, sis Intersection de la Route BO n° 50 et la R.N.11 (Route Nouaceur Sidi Maârouf) Casablanca**, au plus tard le **19 octobre 2026 à 16 Heures**, ou remis séance tenante au président de la Commission d'ouverture des plis.

Les pièces justificatives à fournir sont celles prévues par l'article n°4 du règlement de consultation.

W.S.

المملكة المغربية
مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل
إعلان عن طلب عروض أثمان مفتوح وطني
رقم 2026/83

في يوم 20 أكتوبر 2026 على الساعة العاشرة صباحاً، سيتم في مكتب الإدارة العامة لمكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل الكائن بملتقى طريق BO. 50 والطريق الوطنية رقم 11 (طريق النواصر – سيدي معروف) - الدار البيضاء، فتح الأظرفة المتعلقة بطلب عروض الأثمان المفتوح وطني رقم 2026/83، لأجل:

اقتناء وتركيب وتشغيل معدات الهندسة الكهربائية لمركز التدريب TEMSIA AIT MELLOUL، مقسمة إلى الدفعات التالية:

- **الدفعة رقم 1:** أجهزة قياس ومعدات إلكترونية
- **الدفعة رقم 2:** منصات تدريب كهربائية
- **الدفعة رقم 3:** محركات ومعدات كهربائية
- **الدفعة رقم 4:** منصة تدريب متنقلة لدراسة أنظمة الهواء المضغوط والهيدروليكا
- **الدفعة رقم 5:** وحدة تحكم منطقية صناعية قابلة للبرمجة

يجب سحب ملف طلب العروض إلكترونياً من بوابة صفقات الدولة من العنوان الإلكتروني www.marchespublics.gov.ma

تبلغ الكلفة التقديرية للأعمال المحددة من طرف صاحب المشروع :

- **الحصة الأولى:** خمسمائة وستة وثلاثون ألفاً ومائة وستون درهماً (536 160,00) مع احتساب جميع الرسوم.
- **الحصة الثانية:** سبعمائة وعشرون ألف درهم (720 000,00) مع احتساب جميع الرسوم.
- **الحصة الثالثة:** مئتان وثمانية وثلاثون ألفاً وثمانمائة درهم (238 800,00) مع احتساب جميع الرسوم.
- **الحصة الرابعة:** خمسمائة وأربعة آلاف درهم (504 000,00) مع احتساب جميع الرسوم.
- **الحصة الخامسة:** ثلاثمائة وستون ألف درهم (360 000,00) مع احتساب جميع الرسوم.

تبلغ الضمانة المؤقتة:

- **الحصة الأولى:** ثمانية آلاف درهم (8 000,00).
- **الحصة الثانية:** عشرة آلاف وثمانمائة درهم (10 800,00)
- **الحصة الثالثة:** ثلاثة آلاف وخمسمائة درهم (3 500,00)
- **الحصة الرابعة:** سبعة آلاف وخمسمائة درهم (7 500,00)
- **الحصة الخامسة:** خمسة آلاف وأربعمائة درهم (5 400,00)

يجب أن يكون كل من محتوى وتقديم ملفات المتنافسين مطابقين لمقتضيات البنود من 30 إلى 34 من المرسوم المنظم للصفقات العمومية.

يجب على المتنافسين أن يرسلوا أظرفتهم إلكترونياً في بوابة الصفقات العمومية من العنوان الإلكتروني www.marchespublics.gov.ma

إن النشرات التمهيدية ، الإشعارات أو وثائق أخرى التي يستوجبها ملف طلب العروض يجب إيداعها بمصلحة الصفقات ب مديرية التموين واللوجستيك الكائنة بملتقى طريق BO. 50 والطريق الوطنية رقم 11 (طريق النواصر – سيدي معروف) - الدار البيضاء ، وذلك كحد أقصاه **يوم 19 أكتوبر 2026 على الساعة الرابعة بعد الزوال** ، إما تسليمها مباشرة لرئيس لجنة فتح الأظرفة عند بداية الجلسة الفورية.

إن الوثائق المثبتة الواجب الإدلاء بها هي تلك المقررة في المادة 4 من نظام الإستشارة

الحمد

ر



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل
Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

**Dossier d'Appel
D'offres
National
Ouvert
sur offres de prix**

N° .8.3 / 2026

Financement : Projets OFPPT Hors Coopération

**Acquisition installation et mise en service des équipements génie
électriques destinés au CF TEMSIA AIT MELLOUL, répartis en lots suivants :**
LOT N°1 : APPAREILS DE MESURE ET EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES
LOT N°2 : BANCS DIDACTIQUES D'ELECTRICITE
LOT N°3 : MOTEURS ET EQUIPEMENTS ELECTRIQUE
**LOT N°4 : BANC DIDACTIQUE MOBILE POUR L'ETUDE EN PNEUMATIQUE ET
HYDRAULIQUE**
LOT N°5 : AUTOMATE PROGRAMMABLE INDUSTRIEL

REGLEMENT DE CONSULTATION

Article n°1 : Objet du règlement de consultation

Le présent règlement de consultation concerne l'appel d'offres ouvert International sur offres des prix ayant pour objet : **Acquisition installation et mise en service des équipements génie électriques destinés au CF TEMSIA AIT MELLOUL, répartis en lots suivants :**

LOT N°1 : APPAREILS DE MESURE ET EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES

LOT N°2 : BANCS DIDACTIQUES D'ELECTRICITE

LOT N°3 : MOTEURS ET EQUIPEMENTS ELECTRIQUE

LOT N°4 : BANC DIDACTIQUE MOBILE POUR L'ETUDE EN PNEUMATIQUE ET HYDRAULIQUE

LOT N°5 : AUTOMATE PROGRAMMABLE INDUSTRIEL

Il est établi en vertu des dispositions de l'article n°21, du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.

Les prescriptions du présent règlement ne peuvent en aucune manière déroger ou modifier les conditions et les formes prévues par décret n° 2-22-431 précité. Toute disposition contraire au décret précité est nulle et non avenue. Seules sont valables les précisions et prescriptions conformes aux dispositions de l'article n°21 susmentionné et des autres articles du décret précité

Article n°2 : Maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrages du marché qui sera passé suite au présent appel d'offres est : **l'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail (OFPPT).**

Article n°3 : Conditions requises des concurrents

Conformément aux dispositions de l'article n°27 du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics:

Peuvent valablement participer et être attributaire(s) de(s) marché(s) afférent(s) au présent appel d'offres, les personnes physiques ou morales, qui :

- a) Justifient des capacités juridiques, techniques et financières requises ;
- b) Sont en situation fiscale régulière, pour avoir souscrit leurs déclarations et réglé les sommes exigibles dûment définitives ou, à défaut de règlement, constitué des garanties jugées suffisantes par le comptable chargé du recouvrement, et ce conformément à la législation en vigueur en matière de recouvrement des créances publics ;
- c) sont affiliées à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale ou à un régime particulier de prévoyance sociale, et souscrivent de manière régulière leurs déclarations de salaires et sont en situation régulière auprès de ces organismes.
- d) Exercent l'une des activités en rapport avec l'objet du marché.

Ne sont pas admises à participer aux appels d'offres :

- les personnes en liquidation judiciaire ;
- les personnes en redressement judiciaire, sauf autorisation spéciale délivrée par l'autorité judiciaire compétente ;
- Les personnes ayant fait l'objet d'une exclusion temporaire ou définitive prises conformément aux dispositions de l'article 152 du décret n°2-22-431
- Les personnes qui représentent plus d'un concurrent dans un même marché, lorsqu'il s'agit d'un marché ☐ en lot unique ou d'un même lot lorsqu'il s'agit d'un marché ☐ alloti
- Les prestataires de services ayant contribué ☐ à la préparation du dossier de l'appel d'offres concerné.
- Les titulaires dont les marchés ont fait l'objet de résiliation pour une faute qui leur incombe au titre des marchés d'achèvement y afférents.

Article n°4 : Justification des capacités et des qualités des concurrents

Chaque concurrent est tenu de présenter un dossier administratif et un dossier technique. Chaque dossier peut être accompagné d'un état des pièces qui le constituent.

A- Le dossier administratif comprend :**1. Pour chaque concurrent, au moment de la présentation des offres :**

- a) La ou les pièces justifiant les pouvoirs conférés à la personne agissant au nom du concurrent. Ces pièces varient selon la forme juridique du concurrent :
 - ✓ S'il s'agit d'un auto-entrepreneur ou d'une personne physique agissant pour son propre compte, aucune pièce n'est exigée ;
 - ✓ S'il s'agit d'un représentant du concurrent, celui-ci doit présenter, selon le cas :
 - * une copie certifiée conforme de la procuration légalisée, lorsqu'il agit au nom d'une personne physique ;
 - * un extrait des statuts de la société et/ou copie certifiée conforme à l'original du procès-verbal de l'organe compétent lui conférant le pouvoir d'agir au nom de cette société ;
 - * l'acte par lequel la personne habilitée délègue son pouvoir à une tierce personne, le cas échéant.
 - ✓ S'il s'agit d'une coopérative ou d'une union de coopératives, la ou les pièces justifiant les pouvoirs conférés à la personne agissant au nom de la coopérative ou de l'union de coopératives.
- b) Déclaration sur l'honneur,
- c) Le cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire constituée par voie électronique selon les conditions du portail des marchés.
NB : En cas de groupement, le cautionnement provisoire doit être constitué conformément aux dispositions du § C de l'article n°150 du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics, le cautionnement provisoire peut être souscrit sous l'une des formes suivantes :
 - 1) Au nom collectif du groupement ;
 - 2) Par un ou plusieurs membres du groupement pour la totalité du cautionnement ;
 - 3) En partie par chaque membre du groupement de telle sorte que le montant du cautionnement soit souscrit en totalité.Dans les cas prévus aux b) et c) ci-dessus, le récépissé du cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu doivent préciser qu'ils sont délivrés dans le cadre d'un groupement.

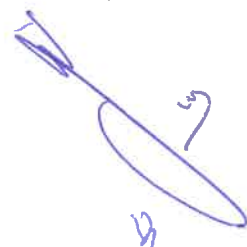
Pour les groupements, il y a lieu de produire :

+ La convention constitutive du groupement ou sa copie certifiée conforme à l'original prévue à l'article n°150 du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics, cette dernière doit indiquer, notamment, l'objet de la convention, la nature du groupement, le mandataire, la durée de la convention, le ou les comptes bancaires, et la répartition des prestations.

2. Pour le concurrent auquel il est envisagé d'attribuer le marché, dans les conditions fixées à l'article 43 du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics :

- a) une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'original délivrée depuis moins d'un an par le percepteur du lieu d'imposition certifiant que le concurrent est en situation fiscale régulière ou à défaut de paiement qu'il a constitué les garanties tel que prévu à l'article 27 ci-dessus.

Cette attestation doit mentionner l'activité au titre de laquelle le concurrent est imposé :



- b) une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'original délivrée depuis moins d'un an par la Caisse nationale de sécurité sociale ou par tout autre organisme de prévoyance sociale certifiant que le concurrent est en situation régulière envers l'organisme concerné ;
- c) une copie du certificat d'immatriculation au registre de commerce (modèle 9) pour les personnes assujetties à l'obligation d'immatriculation au registre de commerce en vertu de la législation en vigueur ;

La date de production, au maître d'ouvrage, des pièces prévues aux a) et b) ci-dessus sert de base pour l'appréciation de leur validité.

B - Le dossier technique comprend :

Le dossier technique comprend, tel que prévu à l'article 28, B.2 du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023), en raison de leur nature et de leur importance, les pièces suivantes :

1. Une note indiquant les moyens humains et techniques du concurrent et mentionnant, le cas échéant, le lieu, la date, la nature et l'importance des prestations qu'il a exécutées ou à l'exécution desquelles il a participé, avec précision de la qualité de sa participation.

C - L'offre financière comprend :

- a) l'acte d'engagement par lequel le concurrent s'engage à réaliser les prestations objet du marché conformément aux conditions prévues aux cahiers des charges et moyennant un prix qu'il propose. Il est établi en un seul exemplaire.

Cet acte d'engagement, signé par le concurrent ou son représentant dûment habilité, doit comporter l'ensemble des indications requises y compris le relevé d'identité bancaire (RIB).

Le montant total de l'acte d'engagement doit être libellé en chiffres et en toutes lettres, en tenant compte du rabais éventuel.

Lorsque l'acte d'engagement est souscrit par un groupement tel qu'il est défini à n°150 du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics, il doit être signé soit par chacun des membres du groupement ; soit seulement par le mandataire si celui-ci justifie des habilitations sous forme de procurations légalisées pour représenter les membres du groupement lors de la procédure de passation du marché.

- b) le bordereau des prix - détail estimatif figurant dans le dossier d'appel d'offres.

Les prix unitaires du bordereau des prix- détail estimatif doivent être libellés en chiffres.

Les montants totaux du bordereau des prix-détail estimatif doivent être libellés en chiffres.

En cas de discordance entre le montant total de l'acte d'engagement et celui du détail estimatif, du bordereau des prix-détail estimatif ou du bordereau du prix global, selon le cas, le montant de ces derniers documents prévaut pour établir le montant réel de l'acte d'engagement.

ARTICLES N°5 : PROSPECTUS, NOTICES OU AUTRES DOCUMENTS TECHNIQUES

Les concurrents sont tenus de présenter les prospectus, notices ou autres documents techniques pour l'ensemble des articles objet des présents appels d'offres.

L'ensemble des documents précités doivent être cachetés sur toutes les pages et portant le numéro de l'appel d'offres et de l'item correspondant. En cas de groupement ces documents sont à signer par l'ensemble des membres du groupement, soit seulement par le mandataire si celui-ci justifie des Habilitations sous forme de procurations légalisées pour représenter les membres du groupement lors de la procédure de passation du marché.

L'ensemble de ces documents sont mis dans un pli distinct déposé au plus tard le jour ouvrable précédant la date d'ouverture des plis contre délivrance par le maître d'ouvrage d'un accusé de réception ou remis, séance tenante, au président de la commission d'appel d'offres, conformément à l'article n°37 du décret. Ce pli doit être fermé et porter de façon apparente la mention « prospectus, notices ou autres documents techniques »

Article n°6 : Composition du dossier d'appel d'offres.

Conformément aux dispositions de l'article n°22 du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics, le dossier d'appel d'offres comprend :

- a) Une copie de l'avis d'appel d'offres ouvert ;
- b) Un exemplaire du cahier des prescriptions spéciales ;
- c) Le modèle de l'acte d'engagement (annexe 1) ;
- d) Le modèle du bordereau des prix - détail estimatif ;
- e) Le modèle de la déclaration sur l'honneur (annexe 2) ;
- f) Le présent règlement de la consultation.

Article n°7 : demande d'éclaircissement ou de renseignement et information des concurrents.

Tout concurrent peut demander au maître d'ouvrage, par lettre transmise par tout moyen pouvant donner date certaine, de lui fournir des éclaircissements ou renseignements concernant l'appel d'offres ou les documents y afférents. Cette demande n'est recevable que si elle parvient au maître d'ouvrage au moins sept jours (7 jours) avant la date prévue pour la séance d'ouverture des plis.

Le maître d'ouvrage doit répondre, dans les mêmes formes, à toute demande d'information ou d'éclaircissement reçue, au plus tard trois jours (3 jours) avant la date prévue pour la séance d'ouverture des plis.

Tout éclaircissement ou renseignement fourni par le maître d'ouvrage à un concurrent à la demande de ce dernier doit être communiqué, le même jour et dans les mêmes formes, aux autres concurrents ayant retiré ou téléchargé le dossier d'appel d'offres et aux membres de la commission d'appel d'offres.

Cet éclaircissement ou renseignement est mis à la disposition de tout concurrent potentiel dans le portail des marchés publics.

L'identité ou la dénomination du ou des concurrents ayant formulé la demande prévue au premier alinéa du présent article ne doit, en aucun cas, être divulguée.

Article n°8 : modification dans le dossier d'appel d'offres.

Conformément à l'alinéa 7 du de l'article 22 du décret n° : 2.22.431, le maître d'ouvrage peut introduire, à titre exceptionnel, des modifications dans le dossier d'appel d'offres sans changer l'objet du marché. Dans ce cas, ces modifications sont communiquées à tous les concurrents ayant retiré ou téléchargé ledit dossier, et introduites dans les dossiers mis à la disposition des autres concurrents. Ces modifications peuvent intervenir à tout moment à l'intérieur du délai initial de publicité et au plus tard sept jours avant la date de la séance d'ouverture des plis.

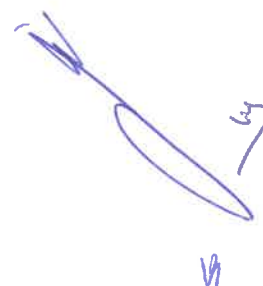
Lorsque les modifications introduites dans le dossier d'appel d'offres nécessitent la publication d'un avis rectificatif, celui-ci est publié conformément aux dispositions du premier alinéa du deuxième paragraphe de l'article 23 du décret précité.

Les concurrents ayant retiré ou téléchargé le dossier d'appel d'offres doit être informés des modifications qui y ont été apportées et de la nouvelle date d'ouverture des plis, le cas échéant.

Lorsqu'un concurrent estime que le délai prévu par l'avis de publicité pour la préparation des offres n'est pas suffisant au regard de la complexité des prestations objet du marché, il peut, au cours de la première moitié du délai de publicité, demander au maître d'ouvrage, par lettre transmise par tout moyen pouvant donner date certaine, le report de la date de la séance d'ouverture des plis. Cette lettre doit comporter tous les éléments permettant au maître d'ouvrage d'apprécier la demande de report. Si le maître d'ouvrage reconnaît le bien-fondé de la demande du concurrent dont il est saisi, il procède au report de la date de la séance d'ouverture des plis. Le report, dont la durée est laissée à l'appréciation du maître d'ouvrage, fait l'objet d'un avis rectificatif qui est publié dans les mêmes formes que l'avis d'appel d'offres. Il ne peut être procédé au report de la date de la séance d'ouverture des plis qu'une seule fois, quel que soit le concurrent qui le demande. Le maître d'ouvrage informe de ce report les concurrents ayant retiré ou téléchargé les dossiers d'appel d'offres.

Article n°9 : Répartition en lots

Le marché issu du présent appel d'offres est alloti.



Dans le cas où plusieurs lots sont attribués à un même concurrent, chaque lot fera l'objet d'un marché séparé.

Pour l'attribution, le maître d'ouvrage procède à l'ouverture, à l'examen des offres de chaque lot, et à l'attribution par lot.

Article n°10 : Présentation des dossiers des concurrents.

Conformément aux dispositions de l'article n°32 du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics :

Les dossiers doivent être présentés exclusivement de façon électronique via le portail des marchés publics conformément aux dispositions de l'arrêté du ministre délégué auprès de la ministre de l'économie et des finances chargé du budget n° 1692-23 du 23 juin 2023 relatif à la dématérialisation des procédures, des documents et des pièces relatives aux marchés Publics.

Le dossier présenté doit contenir deux enveloppes électroniques

a) la première enveloppe électronique contient, outre les pièces des dossiers administratif et technique prévus à l'article 6 du présent règlement, le cahier des prescriptions spéciales et le règlement de consultation paraphés et signés électroniquement et portant la mention « lu et accepté » par le concurrent ou son représentant dûment habilité.

b) la deuxième enveloppe électronique contient l'offre financière.

NB : il demeure entendu que les prospectus, notices ou autres documents techniques sont mis dans un pli distinct déposé au plus tard le jour ouvrable précédant la date d'ouverture des plis contre délivrance par le maître d'ouvrage d'un accusé de réception ou remis séance tenante, au président de la commission d'appel d'offres, conformément à l'article n°37 du décret. Ce pli doit être fermé et porter de façon apparente la mention « prospectus, notices ou autres documents techniques »

Article n°11 : retrait du dossier d'appel d'offres.

Le dossier d'appel d'offres est mis à la disposition des concurrents dès la première parution de l'avis d'appel d'offres dans l'un des supports de publication prévus à l'article 23 du décret n° 2-22-431 du 08 mars 2023 et jusqu'à la date limite de remise des offres. Le dossier d'appel d'offres est remis gratuitement aux concurrents.

Le dossier d'appel d'offres peut être téléchargé sur le portail des marchés publics (www.marchespublics.gov.ma).

Article n°12 : Dépôt des plis des concurrents.

Conformément aux dispositions des articles 34 et 135 du décret n° : 2.22.431 précité et aux dispositions de l'arrêté du ministre délégué auprès de la ministre de l'économie et des finances chargé du budget n° 1692-23 du 23 juin 2023, relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics et des garanties pécuniaires, les plis doivent être transmis exclusivement par voie électronique via le portail des marchés publics www.marchespublics.gov.ma

Chacune des pièces constituant la réponse du concurrent à la consultation, est insérée, individuellement, dans l'enveloppe électronique la concernant.

Conformément aux conditions d'utilisation du portail des marchés publics, chaque pièce est signée, électroniquement, par le concurrent ou la personne dûment habilitée à le représenter, à l'exception des pièces dématérialisées.

Lorsqu'il s'agit d'un groupement, ces pièces sont signées, soit par l'ensemble des membres du groupement, soit uniquement par le mandataire conformément aux dispositions du paragraphe C) de l'article 150 du décret précité n° 2-22-431.

Tout pli électronique déposé postérieurement à la date limite de remise des plis est automatiquement rejeté par le portail des marchés publics.

Article n°13 : Délai de validité des offres

Les concurrents restent engagés par leurs offres pendant un délai de soixante jours qui commence à compter de la date de la séance d'ouverture des plis.

Toutefois, lorsque la commission d'appel d'offres considère qu'elle n'est pas en mesure d'effectuer son choix pendant le délai de validité des offres prévu au paragraphe précédent, le maître d'ouvrage saisit les concurrents concernés, avant l'expiration de ce délai, par lettre recommandée avec accusé de réception, en vue de leur demander une prorogation du délai de validité des offres d'une durée supplémentaire qu'il fixe. À cet effet, le maître d'ouvrage fixe aux concurrents concernés une date limite pour faire connaître leurs réponses.

Dans ce cas :

- a) les concurrents ayant donné, dans les mêmes formes, leur accord à la demande de prorogation, avant la date limite de réponse fixée par le maître d'ouvrage, restent engagés pendant le délai supplémentaire convenu ;
 - b) les concurrents qui n'ont pas donné leur accord à la demande de prorogation ou qui n'ont pas répondu dans le délai qui leur est imparti sont libérés de leurs engagements vis-à-vis du maître d'ouvrage et mainlevée leur est donnée de leur cautionnement provisoire, au plus tard quarante-huit heures à compter de la date limite de réponse fixée par le maître d'ouvrage ;
 - c) dans le cas où aucun des concurrents n'a donné son accord à la demande de prorogation ou n'a répondu dans le délai qui lui est imparti, mainlevée lui est donnée de son cautionnement provisoire, au plus tard quarante-huit heures à compter de la date limite de réponse fixée par le maître d'ouvrage.
- Dans ce cas, il est procédé à l'annulation de la procédure

Article n°14 : Langue de l'Offre.

L'offre préparée par le concurrent ainsi que toute correspondance et tous documents concernant l'offre échangée entre le candidat et l'OFPPT seront rédigés en Langue Arabe ou Française.

Article n°15 : Monnaie de l'offre.

Pour le concurrent national, la monnaie dans laquelle le prix des offres doit être formulé et exprimé en Dirhams.

Article n°16 : Dépenses encourues du fait de l'appel d'offres

Le concurrent supporte toutes les dépenses encourues du fait de la préparation et de la présentation de son offre à l'OFPPT qui ne pourra, en aucun cas, en être tenu pour responsable, quel que soit le déroulement ou l'issue de la procédure d'appel d'offres.

Article n°17 : Evaluation des offres des concurrents.

Les offres des concurrents admissibles sont examinées conformément aux dispositions des articles 39, 40, 42, 43 et 44.

Les prospectus, notices ou autres documents techniques seront évalués comme suit :

- La conformité technique des offres (de base et / ou des variantes) sera appréciée, sur la base des documents présentés par le soumissionnaire et par rapport aux spécifications techniques des fournitures demandées au niveau du CPS.
- Tout article ne répondant pas aux spécifications techniques demandées sera déclaré non conforme. Les offres ayant proposés un ou plusieurs articles non conformes seront écartés.
- Régional ou local et couvrir l'ensemble des produits proposés dans l'offre.

Les offres financières seront évaluées comme suit :

Conformément aux dispositions des articles 42, 43, 44 et 147 du décret précité, l'examen des offres financières concerne les seuls concurrents admis à l'issue de l'examen de leurs dossiers administratifs et techniques, des prospectus notices, documents techniques et de leur offre technique.

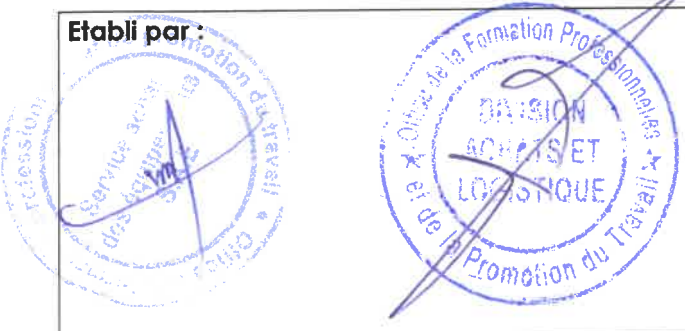
Le marché sera attribué au concurrent, retenu à l'issue de l'examen des dossiers administratifs et techniques, de l'offre technique et de l'offre financière économiquement la plus avantageuse par lot.

Article n°18 : Signature électronique.

Selon l'article 6 de l'Arrêté, du ministre délégué auprès de la ministre de l'économie et des finances, chargé du budget n°1692-23 du 4 hija 1444 (23 juin 2023) relatif à la dématérialisation des procédures,

des documents et des pièces relatifs aux marchés publics, la signature électronique des pièces et documents s'effectue, à travers le portail des marchés publics, au moyen d'un certificat de signature électronique conformément aux dispositions des textes législatifs et réglementaires en vigueur et aux conditions d'utilisation du portail des marchés publics.

Lorsque le portail des marchés publics affiche que la signature électronique d'une pièce n'est pas valide, l'acteur du portail concerné est tenu de revérifier la validité de ladite signature via les points de contrôle accessibles au niveau dudit portail.

Etabli par : 	Vérifié par le Service des Marchés : 
Le soumissionnaire Lu et accepté	Le maître d'ouvrage Directeur de l'Approvisionnement et de la Logistique  Directeur de l'Approvisionnement et de la Logistique PI EL FERDOUSSI WIDAD

Annexe 1 : MODELE DE L'ACTE D'ENGAGEMENT

ACTE D'ENGAGEMENT

A -Partie réservée à l'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Appel d'offres ouvert national sur offres des prix n° duàh.....min

Objet du marché : Acquisition installation et mise en service des équipements génie électriques destinés au CF TEMSIA AIT MELLOUL, répartis en lots suivants :

LOT N°1 : APPAREILS DE MESURE ET EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES

LOT N°2 : BANCS DIDACTIQUES D'ELECTRICITE

LOT N°3 : MOTEURS ET EQUIPEMENTS ELECTRIQUE

LOT N°4 : BANC DIDACTIQUE MOBILE POUR L'ETUDE EN PNEUMATIQUE ET HYDRAULIQUE

LOT N°5 : AUTOMATE PROGRAMMABLE INDUSTRIEL

Passé en application de l'article 19 du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.

B - Partie réservée au concurrent

a) Pour les personnes physiques : (3)

Je, soussigné : (Prénom, nom et qualité) (1)

Agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte, (1)

Adresse du domicile élu :

Numéro tél : Adresse électronique :

Affilié à (4)..... sous le n° : (2)

Inscrit au registre du commerce de..... (Localité) sous le n° (2)

n° de patente..... (2)

Numéro de l'identifiant commun de l'entreprise : (2)

N° du compte courant postal, bancaire ou à la TGR.....(RIB), ouvert auprès de

b) Pour les personnes morales (3)

Je, soussigné (Prénom, nom et qualité au sein de l'entreprise) (1)

Agissant au nom et pour le compte de..... (Raison sociale et forme juridique de la société) (1)

au capital de :

Adresse du siège social de la société.....

adresse du domicile élu.....

Numéro de tél :Fax.....

adresse électronique :

Affiliée à (4)..... sous le n°.....(2)

Inscrite au registre du commerce..... (Localité) sous le n°.....(2)

N° de patente.....(2)

N° du compte courant postal, bancaire ou à la TGR.....(RIB), ouvert auprès de

N° de taxe professionnelle (2)

N° de l'Identifiant Commun de l'Entreprise :(2)

c) Pour les coopératives ou union de coopératives (3)

Je, soussigné (Prénom, nom et qualité au sein de la coopérative) (1)

Agissant au nom et pour le compte de..... (Dénomination de la coopérative ou de l'union de coopératives) au capital de:..... (1)

Adresse du siège de la coopérative ou de l'union de coopératives.....

Numéro de tél : Fax

adresse électronique :

Affiliée à (4)..... sous le n°.....(2)

Inscrite au registre local du coopérative n° (Localité) sous le n°(2)
 N° de patente.....(2)
 N° du compte courant postal, bancaire ou à la TGR.....(RIB), ouvert auprès de

 N° de taxe professionnelle
 N° de l'Identifiant Commun de l'Entreprise :(2)

d) Pour les auto-entrepreneur :

Je, soussigné (Prénom, nom) (1)
 Numéro de tél : adresse électronique :
 Affiliée à la CNSS sous le n°.....(3)
 Inscrit au registre national de l'auto-entrepreneur sous le n°.....(3)
 N° de taxe professionnelle
 N° de l'Identifiant Commun de l'Entreprise :(3)

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés :

Après avoir pris connaissance du dossier d'appel d'offres, concernant les prestations précisées en objet de la partie A ci-dessus ;

Après avoir apprécié à mon point de vue et sous ma responsabilité la nature et les difficultés que comportent ces prestations :

1) remets, revêtu (s) de ma signature un bordereau de prix - détail estimatif établi (s) conformément aux modèles figurant au dossier d'appel d'offres ;

2) m'engage à exécuter lesdites prestations conformément au cahier des prescriptions spéciales et moyennant les prix que j'ai établis moi-même, lesquels font ressortir :

Montant total hors T.V.A. :(en lettres et en chiffres)
 Taux de la TVA.....(en pourcentage)
 Montant de la T.V.A. :(en lettres et en chiffres)
 Montant total T.V.A. comprise :(en lettres et en chiffres)

Lorsque le marché est conclu avec un groupement :

- Part revenant au membre n° 1: (en lettres et en chiffres)
- Part revenant au membre n° 2: (en lettres et en chiffres)
- Part revenant au membre n° n: (en lettres et en chiffres)

L'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail se libérera des sommes dues par lui en faisant donner crédit au compte (À la Trésorerie Générale, bancaire, ou postal) (5) ouvert à mon nom (ou au nom de la société) (5) à.....(1) (Localité), sous relevé d'identification bancaire (RIB) numéro..... (6)

Fait à.....le.....

(Signature et cachet du concurrent)

(1) lorsqu'il s'agit d'un groupement, ses membres doivent :
 mettre : «Nous, soussignés..... nous obligeons conjointement/ou solidairement (choisir la mention adéquate et ajouter au reste de l'acte d'engagement les rectifications grammaticales correspondantes)
 ajouter l'alinéa suivant : « désignons..... (prénoms, noms et qualité) en tant que mandataire du groupement ».

(2) pour les concurrents non installés au Maroc préciser la référence des documents équivalents ;

(3) ces mentions ne concernent que les personnes assujetties à cette obligation.

(4) Indiquer la CNSS ou tout autre régime particulier de prévoyance sociale.

(5) Supprimer la mention inutile.

(6) Le relevé d'identité bancaire (RIB) contient 24 positions

Annexe 2 : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR

DECLARATION SUR L'HONNEUR (*)

- Mode de passation : Appel d'offres national ouvert n°...../2026 , sur offres des prix du ../.../.... à ...h.. min.

Objet du marché : Acquisition installation et mise en service des équipements génie électriques destinés au CF TEMSIA AIT MELLOUL, répartis en lots suivants :

LOT N°1 : APPAREILS DE MESURE ET EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES

LOT N°2 : BANCS DIDACTIQUES D'ELECTRICITE

LOT N°3 : MOTEURS ET EQUIPEMENTS ELECTRIQUE

LOT N°4 : BANC DIDACTIQUE MOBILE POUR L'ETUDE EN PNEUMATIQUE ET HYDRAULIQUE

LOT N°5 : AUTOMATE PROGRAMMABLE INDUSTRIEL

Pour les personnes physiques

Je, soussigné : (Prénom, nom et qualité)
 Agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,
 Adresse du domicile élu :
 Numéro tél : Adresse électronique :
 Affilié à(4) sous le n° : (1)
 Inscrit au registre du commerce de..... (Localité) sous le n° (1)
 n° de patente..... (1)
 N° du compte courant postal, bancaire ou à la TGR (5).....(6) (RIB), ouvert auprès de

 En vertu des pouvoirs qui me sont conférés ;

A. Pour les personnes morales

Je, soussigné (Prénom, nom et qualité au sein de l'entreprise)
 Agissant au nom et pour le compte de..... (Raison sociale et forme juridique de la société)
 au capital de :
 Adresse du siège social de la société.....
 adresse du domicile élu.....
 Numéro de tél : Fax
 adresse électronique :
 Affiliée à(4) sous le n°.....(1)
 Inscrite au registre du commerce..... (Localité) sous le n°.....(1)
 N° de patente.....(1)
 N° du compte courant postal, bancaire ou à la TGR (5).....(6)(RIB), ouvert auprès de

 N° de taxe professionnelle
 N° de l'Identifiant Commun de l'Entreprise :(1)
 En vertu des pouvoirs qui me sont conférés ;

B. Pour les coopératives ou union de coopératives

Je, soussigné (Prénom, nom et qualité au sein de la coopérative)
 Agissant au nom et pour le compte de.....Dénomination de la coopérative ou de l'union de
 coopératives) au capital de :
 Adresse du siège de la coopérative ou de l'union de coopératives.....
 Numéro de tél : Fax
 adresse électronique :

Affiliée à(4) sous le n°.....(2)
 Inscrite au registre local du coopérative n°..... (Localité) sous le n°.....(2)
 N° de patente.....
 N° du compte courant postal, bancaire ou à la TGR (5).....(6)(RIB), ouvert auprès de

 N° de taxe professionnelle
 N° de l'Identifiant Commun de l'Entreprise :
 En vertu des pouvoirs qui me sont conférés ;

C. Pour les auto-entrepreneur :

Je, soussigné (Prénom, nom)
 Numéro de tél : adresse électronique :
 Affiliée à(4) sous le n°.....(2)
 Inscrit au registre national de l'auto-entrepreneur sous le n°.....(2)
 N° du compte courant postal, bancaire ou à la TGR (5).....(6)(RIB), ouvert auprès de

 N° de taxe professionnelle
 N° de l'Identifiant Commun de l'Entreprise :
 En vertu des pouvoirs qui me sont conférés ;

a) Cas des établissements publics :

Je soussigné.....(nom, prénom et qualité) agissant au nom et pour le compte de (dénomination de l'établissement).
 Numéro de tél : adresse électronique :
 Adresse du siège:
 Affiliée à(4) sous le n°.....(2)
 Inscrit au registre du commerce de(7).....(localité) sous le n°.....(2)
 N° du compte courant postal, bancaire ou à la TGR (5).....(6)(RIB), ouvert auprès de

 N° de taxe professionnelle sous le numéro (8):
 N° de l'Identifiant Commun de l'Entreprise (8) :
 Références du texte l'habilitant à exercer les missions objet du marché :
 Relevé d'identité bancaire.....(postal, bancaire ou à la TGR)(5) numéro(6):

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés ;

- Déclare sur l'honneur :

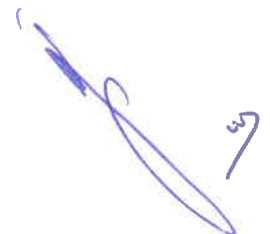
1. m'engager à couvrir, dans les limites fixées dans le cahier des charges, par une police d'assurance, les risques découlant de mon activité professionnelle ;
2. que je remplit les conditions prévues à l'article 27 du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) et fixant les conditions et les formes de passation des marchés publics ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle ;
3. Étant en redressement judiciaire j'atteste que je suis autorisé par l'autorité judiciaire compétente à poursuivre l'exercice de mon activité (2) ;
4. m'engager, si j'envisage de recourir à la sous-traitance :
 - à m'assurer que les sous-traitants remplissent également les conditions prévues par l'article 151 du décret précité ;
 - que celle-ci ne peut dépasser 50% du montant du marché, ni porter sur les prestations constituant le lot ou le corps d'état principal prévues dans le cahier des prescriptions spéciales, ni sur celles que le maitres d'ouvrage a prévues dans ledit cahier ;
 - à confier les prestations à sous-traiter à des PME installées aux Maroc ; (3)
5. m'engager à ne pas recourir par moi-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption de personnes qui interviennent à quelque titre que ce soit dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du présent marché ;
6. m'engage à ne pas faire par moi-même ou par personne interposées, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusions du présent marché.

7. atteste que je remplis les conditions prévues par l'article 1er du dahir n° 1-02-188 du 12 JOUMADA I 1423 (23 juillet 2002) portant promulgation de la loi n°53-00 formant charte de la petite et moyenne entreprises (4).
8. atteste que je ne suis pas en situation de conflit d'intérêt.
9. je certifie l'exactitude des renseignements contenus dans la présente déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans mon dossier de candidature tel que prévu à l'article 152 du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics .
10. je reconnais avoir pris connaissance des sanctions prévues par l'article 152 du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics , relatives à l'inexactitude de la déclaration sur l'honneur.

Fait à.....le.....

Signature et cachet du concurrent

- (1) Pour les concurrents non installés au Maroc, préciser la référence des documents équivalents et lorsque ces documents ne sont pas délivrés par leurs pays d'origine, la référence à l'attestation délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.
 - (2) à supprimer le cas échéant.
 - (3) Lorsque le CPS le prévoit.
 - (4) Indiquer la CNSS ou tout autre régime particulier de prévoyance sociale
 - (5) Supprimer la mention inutile.
 - (6) Le relevé d'identité bancaire (RIB) contient 24 positions.
 - (7) Lorsque l'établissement public est assujetti à cette obligation
 - (8) Ou tout autre régime particulier de prévoyance sociale.
- (*) En cas de groupement, chacun des membres doit présenter sa propre déclaration sur l'honneur.



**CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES
(C. P. S.)**

SOMMAIRE

ARTICLE 1	:	OBJET DU MARCHÉ ET MODE DE PASSATION.	
ARTICLE 2	:	DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU MARCHÉ.	
ARTICLE 3	:	AUTRES TEXTES APPLICABLES.	
ARTICLE 4	:	CARACTÈRE DES PRIX.	
ARTICLE 5	:	NATURE DES PRIX.	
ARTICLE 6	:	DROITS DE TIMBRES.	
ARTICLE 7	:	ARTICLE N°7: FORMALITES DE DOUANES ET DU COMMERCE EXTERIEUR	
ARTICLE 8	:	ARTICLE N°8 : FORMALITES D'EXONERATION DE LA TVA	
ARTICLE 9	:	DELAI D'EXECUTION ET PENALITES DE RETARD.	
ARTICLE 10	:	CAUTIONNEMENTS PROVISoire ET DEFINITIF.	
ARTICLE 11	:	LIVRAISON DES EQUIPEMENTS AU SITE BENEFICIAIRE	
ARTICLE 12	:	MODALITES DE VERIFICATION DE CONFORMITE TECHNIQUE	
ARTICLE 13	:	MODALITES DE RECEPTION DES EQUIPEMENTS	
ARTICLE 14	:	FORMATION	
ARTICLE 15	:	RECEPTIONS PROVISoire ET DEFINITIVE.	
ARTICLE 16	:	MODE DE REGLEMENT.	
ARTICLE 17	:	MODALITES DE PAIEMENT.	
ARTICLE 18	:	UTILISATION DES DOCUMENTS CONTRACTUELS ET DIFFUSION DE RENSEIGNEMENTS.	
ARTICLE 19	:	BREVETS.	
ARTICLE 20	:	SOUS-TRAITANCE.	
ARTICLE 21	:	DOMICILE DU TITULAIRE	
ARTICLE 22	:	VALIDITE DU MARCHÉ.	
ARTICLE 23	:	DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHÉ.	
ARTICLE 24	:	GARANTIE.	
ARTICLE 25	:	RETENUE DE GARANTIE.	
ARTICLE 26	:	DELAI DE GARANTIE.	
ARTICLE 27	:	RESTITUTION DES CAUTIONNEMENTS PROVISoire ET DEFINITIF ET PAIEMENT DE LA RETENUE DE GARANTIE	
ARTICLE 28	:	ASSURANCE ET RESPONSABILITES.	
ARTICLE 29	:	REGLEMENT DES CONTESTATIONS.	
ARTICLE 30	:	NANTISSEMENT.	
ARTICLE 31	:	RESILIATION DU MARCHÉ.	
ARTICLE 32	:	MESURES COERCITIVES	
ARTICLE 33	:	LUTTE CONTRE LA FRAUDE, LA CORRUPTION ET LE CONFLIT D'INTERETS.	
ARTICLE 34	:	VERSEMENT A TITRE D'AVANCE AU TITULAIRE DU MARCHÉ	:

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPÉCIALES**Marché n° / 2026.**

Passé en application de l'article 19 du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.

Entre les soussignés :

d'une part :

L'OFFICE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET DE LA PROMOTION DU TRAVAIL (O.F.P.P.T.),
représenté par son Directeur Général,

Et,

D'autre part :

La société :

- Titulaire du compte (à la Trésorerie Générale, bancaire, ou postal) ouvert à mon nom (ou au nom de la société) à.....(localité), sous relevé d'identification bancaire (RIB) numéro.....

- Adresse du siège social de la société :

- Adresse du domicile élu :

- Affiliée à la CNSS sous le n° :

- Inscrite au registre de commerce de (localité) sous le n° :

- Patente n° :

- N° d'identification fiscale

- n° de l'identifiant Commun de l'Entreprise :

- Représentée par :

Monsieur

Agissant au nom et pour le compte de ladite société en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés,

CHAPITRE I : CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES :

ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHÉ ET MODE DE PASSATION

Le présent marché a pour objet **Acquisition installation et mise en service des équipements génie électriques destinés au CF TEMSIA AIT MELLOUL, répartis en lots suivants :**

LOT N°1 : APPAREILS DE MESURE ET EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES

LOT N°2 : BANCS DIDACTIQUES D'ELECTRICITE

LOT N°3 : MOTEURS ET EQUIPEMENTS ELECTRIQUE

LOT N°4 : BANC DIDACTIQUE MOBILE POUR L'ETUDE EN PNEUMATIQUE ET HYDRAULIQUE

LOT N°5 : AUTOMATE PROGRAMMABLE INDUSTRIEL

Le marché issu du présent appel d'offres est passé en application des articles 19 (al. 1/1/I et b/3/I) et 20 (b/3) du décret n°2-22-431 du 15 Chaabane 1444 (08 Mars 2023) relatif aux marchés publics.

ARTICLE 2 : DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU MARCHÉ

Les documents contractuels sont par ordre de priorité :

- 1- L'acte d'engagement,
- 2- Le présent cahier des prescriptions spéciales,
- 3- Le bordereau des prix - détail estimatif,
- 4- Prospectus
- 5- Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux (CCAGT), approuvé par le Décret n° 2-14-394 du 06 Chaabane 1437 (13 mai 2016).

En cas de discordance ou de contradiction entre les documents constitutifs du marché, autres que celles se rapportant à l'offre financière tel que décrit dans règlement relatif aux marchés publics de l'office de l'OFPPT, ceux-ci prévalent dans l'ordre où ils sont énumérés ci-dessus.

ARTICLE 3 : AUTRES TEXTES APPLICABLES

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

- Le Décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.
- Le Décret n° 2-14-394 du 06 Chaabane 1437 (13 mai 2016) approuvant Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux.
- La loi n°69-00 relative au contrôle financier de l'Etat sur les entreprises publiques et autres organismes (B.O. n°5170 du 18/12/2003).
- L'arrêté 2-3663 du 13 /07/2005 portant organisation financière et comptable de l'OFPPT.
- Le dahir n° 1-15-05 du 29 rabii II 1436 (19 février 2015) portant promulgation de la loi n°112-13 relative au nantissement des marchés publics.
- Les textes officiels réglementant la main d'œuvre et les salaires.
- Le dahir n°1.85.347 du 20/12/1985 relatif à l'institution générale de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA).
- La décision du Ministre des Finances et de la Privatisation - DEPP n° 174/26/DEPP du 26/01/2026 fixant le visa préalable du contrôleur d'Etat de l'OFPPT pour les marchés de fournitures et de prestation de service dont le montant est supérieur à 2 500 000,00 DHS.
- L'arrêté du ministre délégué auprès de la ministre de l'économie et des finances, chargé du budget n° 1692-23 du 4 hija 1444 (23 Juin 2023) relatif à la dématérialisation des procédures, des documents et des pièces relatifs aux marchés publics

Ainsi que tous les textes réglementaires ayant trait aux marchés publics rendus applicables à la date limite de réception des offres.

ARTICLE N°4 : CARACTERE DES PRIX

Les prix des équipements objet du présent marché sont fermes.
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.

ARTICLE N°5 : NATURE DES PRIX

Le présent marché est à prix unitaires.

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

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

ARTICLE N°6 : DROITS DE TIMBRES

Le titulaire acquitte les droits de timbre dus au titre du marché conformément à la législation en vigueur.

ARTICLE N°7 : DELAI D'EXECUTION ET PENALITES DE RETARD

Délai d'exécution :

Le délai contractuel pour l'exécution des prestations objet du présent marché est de **90 jours (Quatre-vingt-dix jours)**.

Il commence à courir à compter de la date fixée par l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations objet du présent marché. Ce délai s'applique à l'achèvement de la livraison de la totalité des fournitures incombant au titulaire.

Le délai que se réserve l'OFPPT pour la vérification de la conformité technique, n'est pas inclus dans le délai contractuel susmentionné.

Tout équipement jugé non conforme par l'OFPPT doit être remplacé, par le titulaire, dans le délai contractuel.

L'OFPPT s'engage à fournir au titulaire en temps voulu les documents de son ressort et qui sont nécessaires à l'accomplissement des formalités ci-dessus.

Pénalités de retard :

A défaut par le titulaire d'avoir terminé les prestations objet du marché dans le délai contractuel, il lui sera appliqué, sans mise en demeure préalable, une pénalité d'un pour mille (1/1000) du montant initial, éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse et ce, par jour calendaire.

Le montant global des pénalités au titre des retards est plafonné à huit pour cent (8) % du montant initial du marché augmenté le cas échéant du montant des avenants.

Quand le montant des pénalités atteint ce plafond, l'autorité compétente se réserve le droit de résilier le marché dans les conditions prévues par l'article 79 du CCAGT.

ARTICLE N°8 : CAUTIONNEMENTS PROVISOIRE ET DEFINITIF

Le cautionnement provisoire qui reste affecté à la garantie des engagements contractuels du titulaire du marché dans les cas prévus par l'article 18 § 1 du CCAGT est :

LOT N°1 : Huit mille DIRHAMS (8.000 DH)

LOT N°2 : Dix mille huit cent DIRHAMS (10.800,00 DH)

LOT N°3 : Trois mille cinq cent DIRHAMS (3.500 DH)

LOT N°4 : Sept mille cinq cent DIRHAMS (7.500,00 DH)

LOT N°5 : Cinq mille quatre cent DIRHAMS (5.400 DH)

Le cautionnement provisoire reste acquis au maître d'ouvrage notamment dans les cas cités à l'article 18 du CCAGT.

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

Le cautionnement définitif doit être constitué dans les vingt (20) jours qui suivent la notification de l'approbation du marché.

N.B. : Les cautions personnelles et solidaires doivent être choisies parmi les établissements marocains agrés à cet effet conformément à la législation en vigueur

ARTICLE N°9 : LIVRAISON DES EQUIPEMENTS EN FAVEUR DU SITE BENEFICIAIRE

Les équipements seront livrés aux sites bénéficiaires indiqués dans les tableaux de répartition en annexe. Toutefois, et pour des raisons exceptionnelles dûment justifiées et à la demande de l'OFPPT, la liste des sites bénéficiaires et la répartition peut être modifiée sans impact sur les prix ou autres conditions des marchés.

Si le Site Bénéficiaire est indisponible pour une livraison directe du matériel, l'OFPPT se réserve le droit de demander au Titulaire d'effectuer le Dépôt dans un Entrepôt dédié sur le périmètre urbain de Casablanca.

Toutefois, l'acheminement des équipements vers le Site Bénéficiaire est à la charge du Titulaire.

Avant de commencer les livraisons, le titulaire doit transmettre à l'OFPPT :

- o Un planning prévisionnel de livraison au moins quinze jours avant le début des livraisons dans les sites bénéficiaires

Toutefois et pour des raisons exceptionnelles dûment justifiées et à la demande de l'OFPPT, la liste des sites bénéficiaires et la répartition dudit planning peut être modifiée sans impact sur les prix ou autres conditions des marchés.

Les opérations de transport, de chargement, de déchargement, de déballage et d'emballage sont à la charge exclusive du titulaire et sont effectuées sous sa responsabilité et ce dans les sites bénéficiaires et /ou l'entrepôt dédié.

Le responsable du centre bénéficiaire ou de l'entrepôt signe les bons de dépôt des articles livrés en précisant les dates de livraison.

Le titulaire doit communiquer à l'OFPPT le bon de dépôt contre accusé de réception, pour permettre aux services de l'OFPPT de planifier les opérations de vérification de conformité technique.

ARTICLE N°10 : MODALITES DE VERIFICATION DE CONFORMITE TECHNIQUE

Sur la base du programme des livraisons, l'OFPPT organise les opérations de vérification de conformité technique du matériel livré dans le site bénéficiaire suivant un planning communiqué au titulaire.

En cas d'indisponibilité du Site bénéficiaire, les opérations de vérification de conformité technique seront effectuées dans l'Entrepôt dédié avant l'acheminement du matériel vers le Site bénéficiaire.

Il est bien entendu qu'en cas de livraison à l'entrepôt dédié, la vérification portera sur la conformité technique et les essais de mise en marche, tandis que l'installation et la mise en marche se feront sur le site bénéficiaire.

Une lettre d'engagement doit être signée par le titulaire afin d'effectuer les opérations d'installation nécessaire après l'acheminement du matériel vers le Site bénéficiaire.

Le retard enregistré dans l'opération de vérification de conformité technique et de réception, après livraison du matériel, sera à la charge de l'OFPPT et le délai d'exécution du marché sera prorogé en conséquence.

Le titulaire interviendra pour l'installation des différents équipements dans un délai de 7 jours qui commencera à courir à partir du lendemain de la saisie du titulaire par l'OFPPT l'informant du dépôt des équipements en question dans les locaux de ce dernier ;

Les opérations de transport, de chargement, de déchargement, de déballage et d'emballage sont à la charge exclusive du titulaire et sont effectuées sous sa responsabilité et ce dans les sites bénéficiaires et /ou l'entrepôt dédié.

Le titulaire prend en charge les accessoires, les composants, la matière d'œuvre et toutes sujétions nécessaire à l'installation, la mise en service et aux différents essais de ces équipements.

Les équipements jugés non-conformes sont récupérés séance tenante par le titulaire, ceux présentant des observations doivent faire l'objet de levée de réserves dans un délai maximum de **15 jours** qui commencera à courir à partir du lendemain de la notification au fournisseur par l'OFPPT des équipements concernés. Passé ce délai l'OFPPT n'est plus responsable des équipements en question.

Le titulaire mettra à la disposition du(es) représentant(s) de l'OFPPT la documentation technique, en langue française, nécessaire à la vérification de la conformité technique des équipement(s).

L'OFPPT procédera à la vérification de la conformité technique de l'équipement avec les spécifications du marché) (marque, référence, origine, dimensions, capacités, puissance, alimentation électrique, ...) dans les sites bénéficiaires et /ou l'entrepôt dédié, à la date prévue, en présence d'un représentant qualifié du titulaire devant être habilité à répondre aux remarques de la commission désignée par l'OFPPT.

La vérification de la conformité technique des articles livrés est sanctionnée par l'établissement d'un procès-verbal qui doit être signé par le(s) représentant(s) de l'OFPPT et du titulaire ayant participé à l'opération de vérification.

Toute divergence par rapport au marché doit être consignée dans le procès-verbal de vérification de conformité technique.

Une copie du procès-verbal de vérification de conformité technique est remise au représentant du titulaire séance tenante.

Tout équipement jugé non conforme par l'OFPPT doit être remplacé, par le titulaire, dans le délai contractuel.

Le titulaire remettra aux représentants du site bénéficiaire 5 exemplaires originales des bons de livraison, afin de renseigner les numéros d'enregistrement dans les livres journal et inventaire dans le site bénéficiaire et /ou l'entrepôt dédié.

ARTICLE N°11 : MODALITES DE RECEPTION DES EQUIPEMENTS

L'OFPPT procédera à la réception dans le site bénéficiaire :

- Du matériel sur la base du procès-verbal de vérification de conformité technique
- Des quantités livrées par rapport à celles du marché ou avenant,

- De la mise en marche du matériel si nécessaire.

La réception n'est prononcée qu'une fois l'équipement, vérifié conforme, satisfait aux essais exigés

Les articles réceptionnés sont enregistrés dans le livre journal et éventuellement dans le livre d'inventaire. Les numéros du livre journal et d'inventaire sont portés sur le PV de réception.

ARTICLE N°12 : Formation

Il est prévu une formation pour les Lots suivants :

- LOT 2 : 2 jours de formation pour 3 formateurs
- LOT 4 : 2 jours de formation pour 3 formateurs

ARTICLE N°13 : Réceptions provisoire et définitive

1- Réception provisoire

La réception provisoire du marché n'est prononcée que lorsque tous les équipements sont livrés, vérifiés conformes et une fois tous les essais ont été déclarés satisfaisants par le(s) représentant(s) de l'OFPPT.

La réception provisoire du marché correspondra à la dernière date de réception.

2- Réception définitive

Le titulaire demandera à l'OFPPT d'organiser la réception définitive vingt jours au plus tard avant l'expiration du délai de garantie.

Un planning de réception définitive sera communiqué par l'OFPPT au titulaire en lui précisant les lieux et les dates de réceptions définitives.

Le titulaire prendra les dispositions nécessaires pour se faire représenter à ces opérations qui seront sanctionnées par un procès-verbal de réception définitive locale.

Si au moment de la réception définitive, il est reconnu que certaines réserves concernant la réparation ou le remplacement de l'équipement défectueux ayant fait l'objet d'une notification, le titulaire disposera d'un délai d'un (1) mois maximum pour réparer ou remplacer l'équipement déclaré défectueux.

Le délai de garantie des équipements concernés qui leur est directement lié est prolongé jusqu'à ce que ces réserves soient levées par le titulaire. A défaut, l'O.F.P.P.T. peut effectuer les réparations ou remplacements aux frais du titulaire de marché ou prendre d'autres mesures correctives.

ARTICLE N°14 : MODE ET DELAI DE REGLEMENT

a-mode de règlement

Les prestations faisant l'objet du marché seront réglées par application des prix unitaires définis et établis pour chaque item par le titulaire aux quantités réellement exécutées et réceptionnées, conformément aux descriptions figurant au bordereau des prix-détail estimatif et aux conditions particulières du marché.

b-délai de règlement

En application de l'article 78-2 de loi n°69-21 relative aux délais de paiement, le délai de règlement des paiements est fixé à 120 jours à compter de la date de facturation ;

ARTICLE N°15 : MODALITES DE PAIEMENT

L'OFPPT procédera au paiement des articles livrés et réceptionnés conformes.

1) Modalités de paiement pour livraison directe sur le Site bénéficiaire :

Le titulaire adressera à l'Office les documents constituant le dossier de paiement suivants :

- Les Factures en cinq exemplaires originales portant la date de la facture, le numéro de la facture, l'objet et le numéro du marché, le(s) site(s) bénéficiaire (s), l'arrêté du montant de la facture en chiffre et en lettre.
- Les bons de dépôt portant les dates de livraison dûment signé et cacheté par les représentants du site bénéficiaire
- Les bons de livraison portant la date d'enregistrement et les numéros des livres journal et inventaire.
- Les Copies du PV de vérification de conformité technique.
- Les attestations d'exonération en TVA.
- Les attestations des polices d'assurances de l'année de l'exécution du marché.
- Le planning prévisionnel de livraison
- Le PV de la formation si le marché le prévoit.

Les sommes dues au titulaire seront réglées sur son compte dont le numéro est précisé dans l'acte d'engagement.

Tout changement du numéro de compte doit faire l'objet d'un avenant.

ARTICLE N°16 : UTILISATION DES DOCUMENTS CONTRACTUELS ET DIFFUSION DE RENSEIGNEMENTS.

Le titulaire, sauf consentement préalable donné par écrit par l'O.F.P.P.T., ne communiquera le marché, ni aucune de ses clauses, ni aucune des spécifications, des plans, dessins, tracés, échantillons ou information fournis par l'O.F.P.P.T. ou en son nom et au sujet du marché à aucune personne autre qu'une personne employée par le titulaire à l'exécution du marché. Les informations transmises à une telle personne le seront confidentiellement et seront limitées à ce qui est nécessaire à ladite exécution.

Le titulaire, sauf consentement préalable donné par écrit par l'O.F.P.P.T., n'utilisera aucun des documents et aucune des informations énumérés dans le paragraphe précédent, si ce n'est pour l'exécution du marché.

Tout document, autre que le marché lui-même, énuméré dans le 1er paragraphe demeurera la propriété de l'O.F.P.P.T. et tous ses exemplaires seront renvoyés à l'O.F.P.P.T. sur sa demande, une fois les obligations contractuelles du titulaire exécutées.

ARTICLE N°17 : BREVETS

Le titulaire garantira l'OFPPT, contre toute réclamation des tiers touchant à la contrefaçon ou à l'exploitation non autorisée d'un brevet, d'une marque commerciale ou des droits de création industrielle résultant de l'emploi des équipements ou d'un de leurs éléments au MAROC.

ARTICLE N°18 : SOUS-TRAITANCE

Si le titulaire envisage de recourir à la sous traitance, il sera appliqué des dispositions de l'article 151 du décret n °2-22-431.

Il doit communiquer au Maître d'Ouvrage :

- l'identité, la raison ou la dénomination sociale, et l'adresse des sous- traitants ;
- le dossier administratif des sous-traitants, ainsi que leurs références techniques et financières ;
- la nature des prestations et le montant des prestations qu'il envisage de sous-traiter ;
- le pourcentage desdites prestations par rapport au montant du marché ;
- et une copie certifiée conforme du contrat de sous-traitance.

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents conformément à l'article 27 du décret n °2-22-431.

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

N° de lot	Items qui représentent le corps d'état principal
Lot 1	1, 2, 21,22

Lot 2	1,2
Lot 3	1,2,6,7
Lot 4	1,2
Lot 5	1,2

Le titulaire du marché est tenu, lorsqu'il envisage de sous-traiter une partie du marché, de la confier à des prestataires installés au Maroc et notamment les très petites, petites et moyennes entreprises y compris les jeunes entreprises innovantes, les coopératives, les unions coopératives et les auto entrepreneurs, conformément à l'article 151 du décret n°2-22-431 précité.

Le titulaire du marché est tenu de présenter au maître d'ouvrage les documents justifiant le paiement, par ses soins, des sommes dues au sous-traitant au fur à mesure de l'exécution des prestations sous-traitées.

Le titulaire du marché 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 N°19 : DOMICILE DU TITULAIRE

Le titulaire du marché est tenu d'élire domicile au Maroc qu'il doit indiquer dans l'acte d'engagement ou le faire connaître au maître d'ouvrage dans le délai de quinze (15) jours à partir de la notification, qui lui est faite, de l'approbation de son marché.

Faute par lui d'avoir satisfait à cette obligation, toutes les notifications qui se rapportent au marché sont valables lorsqu'elles ont été faites au siège de l'entreprise dont l'adresse est indiquée dans le cahier des prescriptions spéciales.

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

ARTICLE N°20 : VALIDITE DU MARCHE

Le marché ne sera valable, définitif et exécutoire qu'après sa signature par l'autorité compétente de l'Office ou par son délégataire dûment désigné et son visa par le Contrôleur d'Etat, lorsque ledit visa est requis.

ARTICLE N°21 : DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE.

L'approbation du marché doit être notifiée à l'attributaire dans un délai maximum de soixante (60) jours à compter de la date d'ouverture des plis.

Les conditions de prorogation de ce délai sont fixées par les dispositions de l'article 143 du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.

ARTICLE N°22 : GARANTIE

Le titulaire garantit que tout l'équipement livré en exécution du marché est neuf, n'a jamais été utilisé, est du modèle le plus récent en service et inclue toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériau sauf si le marché en a disposé autrement.

Le titulaire garantit en outre que tout l'équipement livré en exécution du marché n'aura aucune défectuosité due à sa conception, aux matériaux utilisés ou à sa mise en œuvre (sauf dans le cas où la conception et/ou le matériau requis par les spécifications du marché), qui peut se révéler pendant l'utilisation normale de l'équipement livré, dans les conditions prévalant dans les établissements de formation Professionnelles de l'OFPPT.

Pendant la période de garantie, les techniciens du fournisseur interviendront dans un délai de 15 jour partir du lendemain de la notification au fournisseur par l'OFPPT des pannes des équipements concernés.

Les frais de récupération ou de remplacement des équipements défectueux sont à la charge exclusive de ce dernier

ARTICLE N°23 : RETENUE DE GARANTIE

Conformément à l'Article 64 du C.C.A.G-T, une retenue d'un dixième (1/10) sera effectuée sur le montant des acomptes.

La retenue de garantie cessera de croître lorsqu'elle aura atteint sept pour cent (7 %) du montant initial du marché augmenté le cas échéant du montant des avenants.

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

N.B. : pour le titulaire étranger, le cautionnement de la retenue de garantie doit être avalisé par une banque marocaine.

ARTICLE N°24 : DELAI DE GARANTIE

Le délai de garantie est fixé à Une année (01) pour les prestations objet du marché. Il court à partir de la date de réception provisoire de ces équipements.

Le délai de garantie suscité concerne tous les items mentionnés dans le bordereau des prix – détail estimatif, et est exigé du titulaire après la date du procès-verbal de réception provisoire.

ARTICLE N°25 : RESTITUTION DES CAUTIONNEMENTS PROVISoire ET DEFINITIF ET PAIEMENT DE LA RETENUE DE GARANTIE

En application des dispositions de l'article 19 du CCAGT, le cautionnement provisoire est restitué au titulaire du marché ou la caution qui le remplace est libérée après que le titulaire aura réalisé le cautionnement définitif.

Le cautionnement définitif est restitué, sauf les cas d'application de l'article 79 du CCAGT, et le paiement de la retenu de garantie est effectuée ou bien les cautions qui les remplacent à la suite d'une mainlevée donnée par l'OFPPT dès la signature du procès-verbal de la réception définitive des équipements objet du marché.

ARTICLE N°26 : ASSURANCE ET RESPONSABILITES

En application des dispositions de l'article 25 du CCAGT, le titulaire doit souscrire, conformément à la législation et à la réglementation en vigueur, les polices d'assurances qui doivent couvrir les risques inhérents à l'exécution du présent marché.

ARTICLE N°27 : REGLEMENT DES CONTESTATIONS

En cas de contestation entre l'administration et le titulaire, il sera fait recours à la procédure prévue par les articles 81, 82 et 84 du Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux marchés de Travaux (CCAGT). Si cette procédure ne permet pas le règlement du litige, celui-ci sera soumis à la juridiction marocaine compétente statuant en matière administrative, conformément à l'article 83 du Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux marchés de Travaux (CCAGT).

ARTICLE N°28 : NANTISSEMENT

En cas de nantissement du marché, le Maître d'ouvrage remet au titulaire du marché, sur sa demande et contre récépissé, une copie du marché portant la mention « exemplaire unique » dûment signée et indiquant que ladite copie est délivrée en unique exemplaire destiné à former titre pour le nantissement

du marché public, conformément aux dispositions du dahir n° 1-15-05 du 29 rabii II 1436 (19 février 2015) portant promulgation de la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics, étant précisé que :

+ La liquidation des sommes dues par l'Office de la formation Professionnelle et de la Promotion du Travail en exécution du présent marché sera opérée par les soins du Directeur Général de l'O.F.P.T ou son délégataire.

+ Le fonctionnaire chargé de fournir au titulaire du futur marché ainsi qu'à bénéficier des nantissements ou subrogations les renseignements, qui ont été prévus à l'article 8 du dahir susvisé, est le Directeur Général de l'OFPPT ou son délégataire.

+ Les paiements prévus au présent marché seront effectués par le Trésorier Payeur de l'OFPPT seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du présent marché.
Les frais de timbre et d'enregistrement de l'original du présent marché ainsi que de l'exemplaire unique sont à la charge du titulaire du marché.

ARTICLE 29 : RESILIATION DU MARCHE

Le marché peut être résilié par l'OFPPT de plein droit dans tous les cas de figure prévus par les textes en vigueur (le Décret n° 2-14-394 du 06 Chaabane 1437 (13 mai 2016) - CCAGT et du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.

ARTICLE 30 : MESURES COERCITIVES

Il sera fait application des mesures coercitives prévues la CCAG-T, notamment celle prévues par son chapitre VIII et l'article 152 du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.

ARTICLE 31 : LUTTE CONTRE LA FRAUDE, LA CORRUPTION ET LE CONFLIT D'INTERETS.

Tout intervenant dans les procédures de passation des marchés, à quelque titre que ce soit, doit préserver son indépendance vis-à-vis des concurrents et s'abstenir d'accepter de leur part tout avantage ou gratification ou d'entretenir avec eux toute relation de nature à compromettre son objectivité et son impartialité, comme prévues par l'article 162 du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.

ARTICLE 32 : VERSEMENT A TITRE D'AVANCE AU TITULAIRE DU MARCHE

Conformément au décret n° 2-14-272 du 14 Rajab 1435 (14 Mai 2014) relatif aux avances en matière des marchés publics, le titulaire du marché n'a droit à aucune avance.

CHAPITRE II : CLAUSES ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES

LOT N°1 : APPAREILS DE MESURE ET EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées
1	MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE PROFESSIONNEL Caractéristiques minimales : Affichage 6 000 points minimum, mesure True RMS et sélection automatique/manuelle des calibres. Tension : jusqu'à 1 000 V DC et 750 V AC minimum ; Courant : jusqu'à 10 A AC/DC minimum. Mesures de résistance, capacité, fréquence, continuité sonore, diodes et température ou fonction équivalente. Catégorie de mesure CAT III 600 V minimum ; protection contre surcharge et fusibles HRC sur les entrées courant. Fonctions maintien, MIN/MAX et extinction automatique ; boîtier antichoc. Sécurité conforme à l'IEC 61010-1 et, pour les circuits de mesure, à l'IEC 61010-2-030 ou normes équivalentes en vigueur. Livré neuf avec accessoires de mesure adaptés, certificat de conformité, notice en français.
2	PINCE AMPEREMETRIQUE Mesure en alternatif et en continu Diamètre d'ouverture de la pince minimal : 30 mm Mesure de tension DC : 0 - 600 V (minimum) Mesure de courant DC/AC : 0 - 1000 A Mesure de tension AC : 0 - 750 V Mesure de résistance maximale : 40 MW (au minimum) Type de mesure RMS Livré avec : - Etui de protection et transport. - Notice technique en version Française. Tout accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement
3	TACHYMÈTRE A AFFICHAGE DIGITAL Tachymètre numérique destiné à la mesure de la vitesse de rotation des machines électriques et équipements tournants. Plage de mesure : 50 à 10 000 trs/min au minimum Distance de détection : 0,6 m au minimum Mesure sans contact par système optique, laser ou équivalent. Affichage numérique clair. Précision et résolution adaptées aux mesures pédagogiques. Fonction de mémorisation de la dernière mesure, valeur minimale ou maximale si disponible. Livré avec housse de protection, bandes réfléchissantes ou accessoires équivalents, piles/batteries, notice d'emploi en français et tout accessoire nécessaire au bon fonctionnement.
4	WATTMÈTRE NUMÉRIQUE PORTABLE Caractéristiques minimales : Mesures monophasées et triphasées 3/4 fils : tension, courant, puissances active/réactive/apparente, facteur de puissance, fréquence et énergie. Entrées directes : 0 à 600 V AC/DC minimum et 0 à 10 A AC/DC minimum ; mesure True RMS. Plage de puissance directe 6 kW minimum et aptitude à mesurer au moins 10 kW au moyen d'accessoires adaptés. Précision de base sur puissance active : $\pm 0,5$ % ou meilleure ; affichage numérique rétroéclairé. Enregistrement des données et interface USB ou Ethernet ; protection des entrées par fusibles accessibles. Sécurité conforme à l'IEC 61010-1 et, pour les circuits de mesure, à l'IEC 61010-2-030 ou normes équivalentes en vigueur. Livré neuf avec accessoires de mesure adaptés, certificat de conformité, notice en français.
5	MESUREUR DE LA RESISTANCE DE PRISE DE TERRE Appareil numérique destiné à la mesure hors tension de la résistance de prise de terre par piquets.

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées
	Méthode de mesure : méthode à piquets, compatible au minimum avec la mesure 3 pôles ; mesure 4 pôles admise. Plage de mesure permettant de couvrir au minimum les résistances de terre de 0,5 Ω à 1 kΩ. Fréquence de mesure : 128 Hz $\pm$ 10 % ou fréquence de mesure équivalente permettant de limiter l'influence des perturbations du réseau. Affichage numérique avec indication claire du résultat de mesure. Livré avec : - Kit de cordons de test de couleurs distinctes et longueurs minimales : Vert 5m, Jaune 15m, Rouge 20m. - Piquets/sondes de terre nécessaires à la méthode de mesure proposée. - Sacoche de transport et accessoires de raccordement. - Notice technique en langue française. - Tout accessoire nécessaire au bon fonctionnement. - Sécurité & Normes : Conforme IEC 61010-1 (CAT III 300V min.), IEC 61557-1/5, avec certificat de conformité/étalonnage
6	ENSEMBLE INTERPHONIE Composition : Ensemble portier Audio complet à deux postes minimum Alimentation 220 /50Hz. Un (1) panel extérieur avec boutons poussoirs, micros et haut-parleur. Un (1) poste intérieur à combiné, avec sonnerie et commande de gâche. Un (1) panneau mural sérigraphie présentant le synoptique du système Une (1) gâche électrique. Livré avec : Tout accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement"
7	ENSEMBLE PORTIER AUDIO-VIDEO Composition : Ensemble portier audio-vidéo à 2 postes minimum Un (1) panel extérieur avec boutons poussoirs, micro, haut-parleur et caméra de vision nocturne. Un (1) poste intérieur vidéo à combiné, sonnerie, commande de gâche et écran LCD à couleur Une (1) gâche électrique. Un (1) panneau mural sérigraphie présentant le synoptique du système "§ Alimentation 220 /50Hz. Livré avec : Tout accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement"
8	ENSEMBLE VIDEO SURVEILLANCE Composition : 2 caméras intérieur IP 4MP minimum 1 NVR 4 canaux + disque dur 1 To minimum Logiciel pour supervision et commande à distance Alimentation 220 /50Hz. Et accessoire pour garantir le bon fonctionnement Un (1) panneau mural sérigraphie présentant le synoptique du système Livré avec : Tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement
9	ENSEMBLE DE DETECTION D'INTRUSION Composition : Une (1) centrale filaire à deux (2) zones minimum. Un (1) détecteur infra rouge. Un (1) détecteur magnétique d'ouverture. Un (1) détecteur de vibration Une (1) sirène. Un (1) panneau mural sérigraphie présentant le synoptique du système Alimentation 220 V / 50Hz. Avec 2ème source secours (batterie rechargeable). Livré avec : Tout accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement"
10	ENSEMBLE DE DETECTION D'INCENDIE Composition : Centrale de détection d'incendie adressable à 2 boucles minimum.

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées
	Détecteur d'incendie à gaz de combustion et de fumée. Détecteur d'incendie de chaleur Ventouse à manque de tension. Déclencheur manuel. Sirène. Un (1) panneau mural sérigraphie présentant le synoptique du système Alimentation 220 V / 50 Hz avec 2ème source secours (batterie rechargeable). Livré avec : Tout accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement"
11	COMPTEUR ÉLECTRIQUE MONOPHASÉ DIDACTIQUE Alimentation : 230 V - 50 Hz Intensité maximale : 30 A Raccordement sécurisé sur Bornier/douilles double puit adaptés à l'intensité nominale et à l'usage didactique. Livré avec : Tout accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement
12	COMPTEUR D'ÉNERGIE TRIPHASÉ ÉLECTRONIQUE DIDACTIQUE (4 FILS) Technologie : compteur électronique/numérique, sans système d'induction électromécanique. Réseau : triphasé 3 phases + neutre (4 fils). Tension de fonctionnement : 3 × 230/400 V AC. Fréquence : 50 Hz. Courant maximal : au moins 3 × 30 A. Affichage numérique de l'énergie active (kWh) et, au minimum, des grandeurs électriques utiles à l'exploitation pédagogique (tension, courant et puissance ou paramètres équivalents). Raccordement sécurisé sur Bornier/douilles double puit adaptés à l'intensité nominale et à l'usage didactique. Livré avec tout accessoire nécessaire au bon fonctionnement.
13	ALIMENTATION STABILISÉE TRIPLE DE LABORATOIRE Une alimentation stabilisée compacte constituée de deux sorties réglables et une sortie fixe, utilisée pour des applications en électronique. Elle dispose de double affichage LCD pour la tension, le courant et permet aussi l'usage des deux sections en série/parallèle Il doit porter au minimum les caractéristiques suivantes : Tension d'alimentation 230V/50Hz Courant de sortie réglable 0 - 3A Courant de sortie fixe 3 A Tension de sortie réglable 0 - 30V Tension de sortie fixe 5V Protégée par limitation de courant et par fusible pour les court-circuit Livré avec : Cordons secteur Notice d'emploi et tout accessoire nécessaire pour le bon fonctionnement
14	CARTE DIDACTIQUE DE DÉVELOPPEMENT POUR MICROCONTRÔLEURS Carte de développement destinée à l'apprentissage de la programmation et du débogage de microcontrôleurs, avec support de composants en boîtier DIP ou solution de connexion pédagogique équivalente. Programmeur et débogueur intégrés, accessibles via USB ou interface standard, permettant au minimum : programmation de la mémoire, exécution pas à pas, points d'arrêt, inspection des registres et de la mémoire et diagnostic de base. La carte doit être livrée avec au moins un microcontrôleur compatible, les câbles, schémas et documentation d'utilisation. Ressources pédagogiques minimales intégrées ou raccordables : - Affichage alphanumérique et/ou graphique. - Afficheur 7 segments ou dispositif d'affichage numérique équivalent. - Boutons poussoirs et LED utilisateur. - Interface série UART/USB et au moins une interface de communication série supplémentaire.

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées
	- Buzzer. - Au moins un capteur analogique ou numérique de température. - Entrées analogiques avec potentiomètres. - Points de mesure accessibles pour oscilloscope. - Alimentations 3,3 V et 5 V intégrées ou disponibles sur la carte. La solution ne doit pas imposer un nombre exact de références de microcontrôleurs ni des dimensions d'afficheur propres à un fabricant particulier. Conformité aux exigences de sécurité et de compatibilité électrostatique applicables au matériel électronique de laboratoire.
15	STATION DE SOUDAGE A AIR CHAUD POUR COMPOSANTS SMD Station de soudage réglable dotée de différents composants électroniques SMD, de Tension nominale AC 220Volts 50Hz et une Puissance thermique maximale de 800Watts Composée d'un pistolet à air chaud et du Fer à souder. Cette station devra avoir au minimum les caractéristiques suivantes : plage de température allant de 100°C à 400°C minimum Avec une stabilité de la température de +/-2°C Cette station doit avoir un affichage numérique Avec une toute protection contre les Court-circuit, Surintensité"
16	CASIER DE RANGEMENT DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES Casier avec 11 rangées, 48 tiroirs, avec les caractéristiques minimales suivantes : Longueur(mm) 300 Largeur(mm) 145 Hauteur(mm) 400 Type de compartiments tiroirs
17	INSOLEUSE A QUATRE TUBES Châssis d'insolation en aluminium anodisé, équipé de baguettes de réglage permettant un positionnement plus précis du film et de la carte. Minuterie électronique digitale. Dimensions : 473 x 310 x 93 mm approx. Surface utile : 240 x 365 mm approx. Puissance minimale 8 W/tube 4 tubes UV de rechange Les tubes UV de ce kit sont destinés notamment à l'insolation de plaques pré sensibilisées. Manuel d'exploitation en langue française"
18	MACHINE A GRAVER DE PCB DOUBLE FACES Dispose d'un support réglable pour le montage de circuits imprimés de différentes tailles Dispose d'un Thermomètre pour afficher la température du liquide Permet de visualiser le processus de gravure Format de gravure utile 200 x 300 mm minimum Temps de gravure moyen de 5 à 10 minutes avec un produit neuf à 45°C Chauffage par résistance thermostaté réglable Faible encombrement Tension de fonctionnement 230V - 50Hz Possibilité d'utiliser du perchlorure de fer suractivé ou du persulfate d'ammonium Livree avec : Thermomètre pour contrôle de la température 10L min de l'agent de gravure Tous Produit et accessoires nécessaires à la mise en service et à la réalisation de circuits imprimés prototypes
19	MINI-PERCEUSE D'ETABI POUR ELECTRONICIEN Outil rotatif de précision pour travaux d'électronique, plage de puissance +/- 10% : 130W à 175W Vitesse de rotation à vide min 20000 tr/min Réglage de la vitesse variable Livré avec support à colonne 10 Jeux de forets HSS, 0,8 ; 1 mm 5 Jeux de forets HSS, 1,2 ; 1,5 à 5 mm
20	JEU D'OUTILS ELECTRONICIEN EN ETUI

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées
	3 tournevis plats, 2 cruciformes, 1 pince coupante, 1 pince à bec, 1 pince à dénuder, testeur de phase, multimètre, 1 paire de cordons de mesure
21	CISAILLE POUR CIRCUIT IMPRIME Cisaille guillotine de haute précision capables de couper précisément les laminés de PCB, les plastiques jusqu'à 2,0 mm d'épaisseur et l'aluminium jusqu'à 1,5 mm d'épaisseur. Le lit de coupe est équipé d'une règle. La cisaille doit avoir les caractéristiques minimales suivantes : Longueur max de coupe 305 mm approximativement Plage minimum de longueur de coupe 305 mm
22	GENERATEUR DE FONCTION Caractéristiques techniques : (performances minimales) Formes d'ondes : Sinus, Carré, Triangle Plage de fréquence : de 0.001 Hz à 10 MHz (minimum) Amplitude : 20 V crête à crête circuit ouvert (minimum) Alimentation : 220 V ~ 240V, 50 Hz. Livré avec : Câble d'alimentation Notice technique en version Française. Tout accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement
23	OSCILLOSCOPE NUMÉRIQUE 2 VOIES DIDACTIQUE Oscilloscope numérique de table, robuste, ergonomique et adapté à un usage pédagogique intensif. Nombre de voies analogiques : 2 voies minimum. Bande passante : 100 MHz minimum. Fréquence d'échantillonnage en temps réel : 1 Géc/s minimum. Profondeur mémoire : 1 Mpts minimum ou équivalent. Écran couleur intégré, de taille adaptée à une lecture confortable des signaux. Résolution verticale : 8 bits minimum. Fonctions de déclenchement : front, impulsion, vidéo ou équivalent. Fonctions de mesure automatiques : tension, fréquence, période, valeur crête à crête, valeur efficace, rapport cyclique ou équivalent. Fonctions mathématiques : addition, soustraction, FFT ou équivalent. Interface de communication : USB ou équivalent pour sauvegarde et transfert de données. Livré avec 2 sondes passives minimum, adaptées à l'appareil et compatibles avec la bande passante proposée. Alimentation : 230 V – 50 Hz ou équivalent. Manuel d'utilisation en français ou en anglais, en format papier ou électronique. Tout accessoire nécessaire au bon fonctionnement de l'appareil doit être fourni. Fourniture, livraison, essais de bon fonctionnement et mise en service.
24	KIT DE DÉVELOPPEMENT ET D'EXPÉRIMENTATION À MICROCONTRÔLEUR - 1 × Carte de développement compatible avec un environnement de programmation open source. - 1 × Câble USB. - 1 × Carte d'extension de prototypage. - 1 × Mini plaque d'essai sans soudure. - 1 × Petit moteur DC 5 V. - 1 × Module de pilotage pour moteur pas à pas à base de circuit de type ULN2003 ou équivalent. - 10 × LED rouges, 10 × LED vertes et 10 × LED bleues. - 2 × Capteurs de vibration. - 1 × Capteur de flamme. - 1 × Capteur de température de type LM35 ou équivalent. - 1 × Récepteur infrarouge et 1 × télécommande. - 3 × Photorésistances. - 4 × Capuchons pour boutons poussoirs et 4 × boutons/interrupteurs de commande. - 1 × Potentiomètre réglable. - 1 × Buzzer passif et 1 × buzzer actif. - 1 × Cavalier de sélection (jumper cap) ou assortiment équivalent.

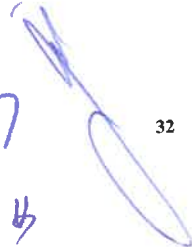
Item n°	Désignation et caractéristiques demandées
	- 1 × Barrette de broches mâles/femelles (header pins/leads) adaptée au prototypage. - 1 × Écran alphanumérique 16 × 2 caractères. - 1 × Servomoteur 9 g. - 1 × Boîte de composants. - 1 × Nappe de 10 fils Dupont et environ 30 fils de connexion pour plaque d'essai (jumper wires). - Résistances 220 Ω, 1 kΩ et 10 kΩ en quantité suffisante pour les TP. - 1 × Matrice LED 8 × 8. - 1 × Afficheur 7 segments 1 chiffre et 1 × afficheur 7 segments 4 chiffres. - 1 × Circuit 74HC595 ou équivalent. - 1 × Support de batterie. - 1 × Barrette de broches 40 points, pas 2,54 mm. - 4 × Plaques d'essai électroniques (breadboards/Labdec ou équivalent). Livré avec documentation et tout accessoire nécessaire à l'utilisation pédagogique.

Tableau de répartition

item	Désignation	CF TEMSIA AIT MELLOUL
1	MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE PROFESSIONNEL	20
2	PINCE AMPEREMETRIQUE	10
3	TACHYMETRE A AFFICHAGE DIGITAL	10
4	WATTMÈTRE NUMÉRIQUE PORTABLE	04
5	MESUREUR DE LA RESISTANCE DE PRISE DE TERRE	03
6	ENSEMBLE INTERPHONIE	03
7	ENSEMBLE PORTIER AUDIO-VIDEO	03
8	ENSEMBLE VIDEO SURVEILLANCE	04
9	ENSEMBLE DE DETECTION D'INTRUSION	03
10	ENSEMBLE DE DETECTION D'INCENDIE	04
11	COMPTEUR ÉLECTRIQUE MONOPHASÉ DIDACTIQUE	01
12	COMPTEUR D'ÉNERGIE TRIPHASÉ ÉLECTRONIQUE DIDACTIQUE (4 FILS)	01
13	ALIMENTATION STABILISEE TRIPLE DE LABORATOIRE	02

14	CARTE DIDACTIQUE DE DÉVELOPPEMENT POUR MICROCONTRÔLEURS	02
15	STATION DE SOUDAGE A AIR CHAUD POUR COMPOSANTS SMD	04
16	CASIER DE RANGEMENT DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES	04
17	INSOLEUSE A QUATRE TUBES	02
18	MACHINE A GRAVER DE PCB DOUBLE FACES	02
19	MINI-PERCEUSE D'ETABLI POUR ELECTRONICIEN	02
20	JEU D'OUTILS ELECTRONICIEN EN ETUI	04
21	CISAILLE POUR CIRCUIT IMPRIME	01
22	GENERATEUR DE FONCTION	04
23	OSCILLOSCOPE NUMÉRIQUE 2 VOIES DIDACTIQUE	04
24	KIT DE DÉVELOPPEMENT ET D'EXPÉRIMENTATION À MICROCONTRÔLEUR	08

57
4



LOT N°2 : BANCS DIDACTIQUES D'ELECTRICITE

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées
1	BANC DE CABLAGE D'ELECTRICITE INDUSTRIELLE 2 FACES ET 4 TABOURETS Postes pour 4 utilisateurs livrés au minimum avec : · 4 cadres support de grilles. · 4 grilles fixes d'environ 800 x 150 mm +/-5 % · 4 grilles amovibles instantanément d'environ 800 x 600mm +/-5 % · 4 grilles amovibles supplémentaires d'environ 800 x 600mm +/-5 % · 1 plateau de longueur 1900 mm à 2100 mm, Profondeur 700 mm à 800 mm stratifié haute température, de hauteur d'environ 900mm par rapport au sol avec une Largeur de travail d'environ 300 mm de chaque côté (espace devant grille) Support de structure tubulaire en acier (ex. tube carré creux 40x40x2 mm ou équivalent), rigidifiée si nécessaire, garantissant la stabilité pour usage intensif. · Emplacement sous le châssis pour pose d'équipements (grilles et moteurs) 1 pupitre de distribution intégré vertical par face doté de : · Coupure d'urgence · Coup de poing à clé, à sécurité positive, coupant toutes les sorties. · 24 V AC isolés du secteur avec utilisation de 2 bornes de sécurité · Protection au primaire du transformateur par autoprotection, et au secondaire par disjoncteur · MARCHE/ARRET général · Un voyant signale la position marche · Mise en route et arrêt par double bouton poussoir · Distribution 230 V secteur avec 2 prises 2P+T / 1 voyant · Protection générale par disjoncteur magnétothermique avec différentiel 30 mA · Triphasé secteur avec sorties sur 4 bornes de sécurité et un voyant signale la position marche · Interrupteur à clé autorisant la position marche Le banc doit être équipé de : 4 roulettes pivotantes à tige en caoutchouc avec frein réglable en hauteur Câble d'alimentation de section adaptée avec prise male industrielle 3P+N+T (Le banc sera alimenté par 1 seule prise triphasée) Colonne de signalisation rouge/vert/jaune Le banc doit être : De couleurs gris et noir Conforme aux normes de sécurité électriques en vigueur Conforme à la norme NFC 15.100 Livré avec : 4 Tabourets d'atelier robustes, réglables en hauteur pour une ergonomie adaptée aux utilisateurs (hauteur d'assise 500 mm à 850 mm) jeux de câbles de raccordement /fiches banane 4mm couleurs noir, rouge, bleu et jaune (48 pièces min)
2	BANC DIDACTIQUE POUR LA MAINTENANCE CONDITIONNELLE PAR ANALYSE VIBRATOIRE DES MACHINES TOURNANTES Contenus didactiques : Étude et diagnostic des vibrations des machines tournantes ; Simulation de défauts de balourd, désalignement, desserrage mécanique et défauts de roulements ; Mesure de la vitesse, de l'accélération et du déplacement vibratoires ; Analyse temporelle et fréquentielle des vibrations ; Analyse spectrale FFT et interprétation des défauts ; Mise en œuvre des opérations d'équilibrage et d'alignement. Constituants minimaux : Banc didactique compact, ergonomique et sécurisé ; Moteur asynchrone triphasé, puissance ≥ 250 W, avec variateur de vitesse ; Arbre d'entraînement, accouplement et paliers démontables/interchangeables ; Dispositif permettant la création contrôlée de balourd ; Dispositif permettant le réglage de l'alignement/désalignement ;

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées
	Roulements permettant l'étude de différents états ou défauts ; Carter transparent de protection avec dispositif de sécurité empêchant l'accès aux parties tournantes en fonctionnement ; Mesure de la vitesse de rotation ; Alimentation compatible avec le réseau 230 V – 50 Hz ; Établi ou support robuste avec dispositif d'isolation vibratoire. Instrumentation d'analyse vibratoire : Vibromètre ou analyseur vibratoire portable ; Capteur de vibration adapté aux mesures sur machines tournantes ; Mesure au minimum de l'accélération, de la vitesse et du déplacement vibratoires ; Analyse spectrale FFT ; Fonction permettant l'évaluation de l'état des roulements ; Mesure de température sans contact ou dispositif équivalent ; Communication avec ordinateur pour transfert et exploitation des mesures ; Logiciel permettant l'affichage, l'enregistrement et l'analyse des spectres vibratoires. Conformité aux exigences de sécurité électriques et électromagnétiques selon les normes NM, CE ou équivalent Livré avec : PC portable compatible avec les logiciels fournis Mallette de transport pour l'instrumentation portable ; Manuel pédagogique avec travaux pratiques en français, formats papier et électronique ; Tous les logiciels, licences, câbles et accessoires nécessaires ; Fourniture, installation, essais et mise en service.

Tableau de répartition

item	Désignation	CF TEMSIA AIT MELLOUL
1	BANC DE CABLAGE D'ELECTRICITE INDUSTRIELLE 2 FACES ET 4 TABOURETS	10
2	BANC DIDACTIQUE POUR LA MAINTENANCE CONDITIONNELLE PAR ANALYSE VIBRATOIRE DES MACHINES TOURNANTES	01

LOT N°3 : MOTEURS ET EQUIPEMENTS ELECTRIQUE

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées
1	ENSEMBLE ALIMENTATION CONTINUE ET MOTEUR À COURANT CONTINU DIDACTISÉ Alimentation continue • Alimentation : 220 à 240 V AC, 50 Hz. • Sortie d'induit réglable de 0 à 220 V DC minimum, courant continu d'au moins 2 A. • Sortie d'excitation continue réglable ou fixe, compatible avec le moteur fourni, courant d'au moins 1 A. • Affichage numérique des tensions et courants de sortie. • Protections contre les courts-circuits, surintensités, surtensions et surchauffes. • Bornes de sécurité de 4 mm et arrêt général facilement accessible. Moteur à courant continu didactisé • Moteur à excitation séparée ou dérivation, puissance comprise entre 0,25 et 0,37 kW minimum. • Tension nominale d'induit compatible avec la sortie 220 V DC de l'alimentation. • Bornes d'induit et d'excitation accessibles sur douilles de sécurité, plaque signalétique visible et arbre protégé. • Support stable et accouplement ou dispositif permettant une exploitation pédagogique en sécurité. Livré avec • Câbles de laboratoire, protections, schémas, notices en français et tous les accessoires nécessaires à la mise en service.
2	MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ A CAGE DIDACTISÉ Puissance mini : 0,37kW Vitesse de rotation synchronisme : 1500 tr / min Tension Alimentation : 220/ 400 V -50 Hz Conformité aux exigences de sécurité électriques et électromagnétiques selon les normes NM, CE ou équivalent Livré sur platine pédagogique avec bornes de sécurité et tout accessoire nécessaire pour le bon fonctionnement en toute sécurité
3	MOTEUR ASYNCHRONE MONOPHASE DIDACTISÉ Puissance mini : 0,37kW Vitesse de rotation mini : 2800 tr / min AC : 220 V -50 Hz Avec condensateur de service et condensateur de démarrage Conformité aux exigences de sécurité électriques et électromagnétiques selon les normes NM, CE ou équivalent Livré sur platine pédagogique avec bornes de sécurité et tout accessoire nécessaire pour le bon fonctionnement en toute sécurité
4	TRANSFORMATEURS TRIPHASÉS Caractéristiques techniques • 3 enroulements au primaire et 3 enroulements au secondaire • Puissance minimale : 1000 VA • Tension 400 /240 V • Couplage séparé • Bornes de sécurité Conformité aux exigences de sécurité électriques et électromagnétiques selon les normes NM, CE ou équivalent Livré sur platine pédagogique avec tout accessoire nécessaire pour le bon fonctionnement en toute sécurité
5	VARIATEUR DE VITESSE INDUSTRIEL POUR MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ Variateur de vitesse industriel destiné à la commande d'un moteur asynchrone triphasé didactisé. Puissance adaptée au moteur fourni dans ce lot avec marge de sécurité suffisante. Alimentation compatible avec le réseau basse tension disponible. Sortie triphasée compatible avec moteur 230/400 V – 50 Hz. Fonctions minimales : réglage de vitesse, rampes d'accélération et de décélération, inversion de sens, protection moteur, limitation de courant, affichage ou diagnostic des défauts. Interface de commande locale intégrée ou déportée.

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées
	Possibilité de paramétrage via PC par interface USB, Ethernet, RS485 ou équivalent. Logiciel de paramétrage fourni avec licence permanente ou utilisation gratuite sans limitation pédagogique. Résistance de freinage adaptée fournie si nécessaire au fonctionnement demandé. Borniers, câbles, protections, accessoires de raccordement et documentation technique fournis. Solution équivalente acceptée sous réserve d'assurer les mêmes performances, fonctionnalités et objectifs pédagogiques Conformité aux exigences de sécurité électriques et électromagnétiques selon les normes NM, CE ou équivalent Livré en coffret pédagogique avec tout accessoire nécessaire pour le bon fonctionnement en toute sécurité
6	DEMARREUR PROGRESSIF POUR MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASE Fonction de démarrage progressif avec rampe de tension réglable (temps de démarrage) et limitation de courant réglable. Protections intégrées contre les surcharges moteur (thermique), les déséquilibres de phases et le blocage rotorique. Interface utilisateur locale (clavier et afficheur) pour la configuration. Logiciel de paramétrage et de diagnostic fourni, avec interface de communication standard (USB, Ethernet, ou équivalent). Puissance adaptée au moteur fourni dans ce lot avec marge de sécurité suffisante. Tension d'alimentation nominale : 400 V triphasé AC ($\pm 10\%$), 50 Hz Conformité aux exigences de sécurité électriques et électromagnétiques selon les normes NM, CE ou équivalent Livré en coffret pédagogique avec tout accessoire nécessaire pour le bon fonctionnement en toute sécurité
7	SYSTEME D'ASSERVISSEMENT AVEC SERVO-VARIATEUR ET SERVO-MOTEUR Composé de Servo-Variateur adapté au Servo-moteur avec Logiciel • Servo-Variateur : Puissance nominale : 0,5 kW min. - Compatibilité : Pilotage de servo-moteurs de puissance 0,5 kW min. • Servo-Moteur (Actionneur) Puissance nominale : 0,5 kW min. Type : Moteur Brushless AC avec capteur de position intégré Logiciel de paramétrage, de mise en service et de diagnostic Conformité aux exigences de sécurité électriques et électromagnétiques selon les normes NM, CE ou équivalent Accessoires : Fourniture de l'ensemble des câbles (puissance et codeur), connecteurs et accessoires nécessaires à une mise en service immédiate.

Tableau de répartition

item	Désignation	CF TEMSIA AIT MELLOUL
1	ENSEMBLE ALIMENTATION CONTINUE ET MOTEUR À COURANT CONTINU DIDACTISÉ	01
2	MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASE A CAGE DIDACTISE	06
3	MOTEUR ASYNCHRONE MONOPHASE DIDACTISÉ	06
4	TRANSFORMATEURS TRIPHASES	03
5	VARIATEUR DE VITESSE INDUSTRIEL POUR MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ	02
6	DEMARREUR PROGRESSIF POUR MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASE	02

7	SYSTEME D'ASSERVISSEMENT AVEC SERVO-VARIATEUR ET SERVO-MOTEUR	02
---	--	----

57
37

LOT N°4 : BANC DIDACTIQUE MOBILE POUR L'ETUDE EN PNEUMATIQUE ET HYDRAULIQUE

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées
1	SYSTÈME DIDACTIQUE MOBILE POUR L'ÉTUDE EN PNEUMATIQUE, ÉLECTROPNEUMATIQUE AVEC MODULE D'E/S DE PILOTAGE PAR API Poste de travail mobile double face permettant le montage et l'exploitation des différents composants sans utilisation d'outils (composants équipés de système de montage rapide) Le poste de travail doit être équipé de : 1 Table roulante dimension située entre longueur 1500 mm minimum, hauteur 1700 mm minimum et profondeur 750 mm minimum Panneau en aluminium de dimension situé entre longueur 1050 mm et profondeur 675 mm minimum avec possibilité de fixation des composants électriques sur les deux faces 1 Fronton d'insertions des composants électriques sur les deux faces 1 caisson à quatre tiroirs minimum et avec serrures 1 Guide de câbles Ensemble d'équipement composé de : Un Jeu d'équipement, Formation de base en pneumatique compatible avec les exercices proposés dans le Manuel de travaux pratique en pneumatique Comprenant au minimum les composants suivants (ou leurs équivalents) : 2x Bouton poussoir 3/2, normalement fermé 1x Bouton poussoir 3/2, normalement ouvert 1x Sélecteur manuel 5/2 1x Bouton à accrochage 3/2, normalement fermé 2x Distributeur 3/2 à galet, normalement fermé 2x Capteur de proximité, pneumatique, avec fixation sur vérin 1x Temporisateur pneumatique, fermé au repos 1x Soupape de séquence 1x Distributeur 3/2, à commande pneumatique unilatérale 1x Distributeur 5/2, à commande pneumatique unilatérale 3x Distributeur 5/2, bistable, à commande pneumatique bilatérale 1x Fonction logique OU 2x Fonction logique ET 1x Soupape d'échappement rapide 2x Limiteur de débit unidirectionnel 1x Vérin simple effet 1x Vérin double effet 1x Filtre-régulateur de pression avec distributeur de mise sous pression 1x Régulateur de pression avec manomètre 2x Manomètre 1x Répartiteur d'air 2x Tuyau plastique 10m au minimum Un Jeu d'équipement complémentaire, Formation de base en Electropneumatique Compatible avec les exercices proposés dans le Manuel de travaux pratique en électro pneumatique Comprenant au minimum les composants suivants (ou leurs équivalents) : 1x Module de 3 boutons électriques minimum 2x Module de 3 relais électriques minimum 1x Capteur de fin de course électrique, actionnement par la gauche 1x Fin de course électrique, actionné par la droite 1x Capteur de proximité, optique, M12 2x Capteur de proximité, électronique, avec fixation sur vérin 1x Électrodistributeur 2 x 3/2 avec LED, normalement fermé 1x Électrodistributeur 5/2 avec LED 2x Électrodistributeur 5/2 bistable avec LED 1x Capteur de pression à afficheur 2x Limiteur de débit unidirectionnel 1x Vérin double effet Un Jeu d'équipement complémentaire pour le pilotage avec une partie commande (API)

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées
	Comprenant : 1x Automate Programmable Industriel (API) compatible avec connexions d'E/S numériques sur douilles 4 mm sécurisées permettant l'interfaçage avec les composants électropneumatiques du banc 1x Logiciel de programmation de l'API licence permanente y compris câble de connexion Le banc doit être livré avec: 1x Ordinateur de caractéristiques minimales Intel® Core™ i5 RAM 8 GB Disque dur 512Go Avec écran 17" min et 1 table mobile appropriée à poser à côté du banc 5x posters de thèmes différents pour le pneumatique, en Français 1x Jeu de câbles de laboratoire sécurisés de 4 mm (couleur rouge et bleu) composé de 90 câbles minimum 1x Unité d'alimentation électrique pour cadre de montage 220V AC - 24VDC / 4A minimum adaptée au banc proposé 1x Compresseur silencieux lubrifié pour utilisation en salle de cours avec les caractéristiques suivantes: Tension d'alimentation 230 V/50 Hz Pression de service 7 bar minimum Volume de réservoir 20 l minimum Sortie avec régulateur de pression, manomètre et coupleur rapide Accessoires pour compresseur SUPPORTS DIDACTIQUES Manuel d'exploitation technique et pédagogique avec travaux pratiques, en langue française, format papier et électronique 1x Logiciel de simulation des systèmes pneumatiques et électropneumatiques, licence permanente, servant de support pour le formateur aux cours théoriques et à la préparation des TP, en français Le logiciel doit contenir une bibliothèque des composants pneumatiques et électropneumatiques avec leurs identifiants réels. Livré avec : Tout accessoire nécessaire au bon fonctionnement du système Fourniture, pose, essais et Mise en service
2	SYSTÈME DIDACTIQUE MOBILE POUR L'ÉTUDE EN HYDRAULIQUE ET ÉLECTROHYDRAULIQUE AVEC MODULE D'E/S DE PILOTAGE PAR API Poste de travail mobile double face permet le montage et l'exploitation des différents composants sans utilisation d'outils (composants équipés de système de montage rapide) Le système doit être composé de : 1x Chariot mobile sur roues de dimensions situé entre longueur 1500mm, hauteur 1700mm et profondeur 750mm minimum Panneau de montage en aluminium double face pour fixation facile des composants de dimensions situé entre longueur 1080 mm et profondeur 680 mm minimum 1x fronton d'insertions des composants électriques double face 1x Caisson fixe à 3 tiroirs minimum 2x Bac de récupération d'huile en caoutchouc 1x Guide de câble 1x Support de flexible Ensemble d'équipement composé de : Un Jeu d'équipement livré dans des bacs de rangement, Formation de base en Hydraulique Compatible avec le Manuel de travaux pratique en hydraulique de base Comprenant au minimum les composants suivants (ou leurs équivalents) : 1x Limiteur de pression 1x Régulateur de débit à 2 voies 1x Limiteur de débit unidirectionnel 1x Clapet anti-retour déverrouillable 1x Clapet anti-retour 1x Distributeur 4/2 à levier manuel et rappel par ressort 1x Distributeur 4/3 à levier manuel, centre en Y, à enclenchement 1x Distributeur 4/3 à levier manuel, centre fermé, à enclenchement 1x Robinet d'arrêt 1x Vérin différentiel 16/10/200 à capot 1x Moteur hydraulique

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées
	1x Répartiteur en T 2x Quadruple répartiteur à manomètre 3x Manomètre 1x Capteur de débit Un Jeu d'équipement complémentaire livré dans des bacs de rangement, Formation de base en ElectroHydraulique compatible avec le Manuel de travaux pratique en électro hydraulique Comprenant au minimum les composants suivants (ou leurs équivalents) : 2x Module de 3 relais électriques 1x Module de 3 boutons électriques 1x Capteur de fin de course électrique, actionnement par la gauche 1x Fin de course électrique, actionné par la droite 1x Électro distributeur 4/2 bistable à enclenchement 1x Électro distributeur monostable 4/2 et rappel par ressort 1x Électro distributeur 4/3 à levier manuel, centre fermé 1x Vérin différentiel 16/10/200 à capot 1x Kit de montage pour vérin 1x Manocontact électronique 2x Capteur de proximité électronique 1x Répartiteur en T Un Jeu d'équipement complémentaire pour le pilotage avec une partie commande (API), comprenant à minima: 1x Automate Programmable Industriel (API) compatible avec connexions d'E/S numériques sur douilles 4 mm sécurisées permettant l'interfaçage avec les composants électrohydrauliques du banc 1x Logiciel de programmation de l'API licence permanente y compris câble de connexion Le banc doit être livré au minimum avec les composants suivants (ou leurs équivalents) : 1x Ordinateur de caractéristiques minimales Intel® Core™ i5 RAM 8 GB Disque dur 512Go Avec écran 21" et 1 table appropriée à poser à côté du banc 5x posters de thèmes différents pour l'hydraulique, en Français 1x Jeu de câbles de laboratoire sécurisés de 4 mm (couleur rouge et bleu) composé de 90 câbles minimum 1x Unité d'alimentation électrique pour cadre de montage 220V AC - 24VDC / 4A minimum adaptée au banc proposé 7x Tuyau flexible avec raccords rapides, 600 mm 3x Tuyau flexible avec raccords rapides, 1000 mm 4x Tuyau flexible avec raccords rapides, 1500 mm 1x Capot de protection 1x Kit de montage pour vérin hydraulique avec poids 1x Groupe hydraulique Commande avec disjoncteur de protection et arrêt d'urgence intégré Moteur à courant alternatif monophasé Tension nominale : 230 V, 50 Hz Puissance nominale : environ 1kW Accouplé à deux pompes de Débit approprié Pression de service 60 bar minimum Réservoir de capacité 40L minimum avec filtre sur canal de retour 2x Bidon d'huile hydraulique de 20 litres min compatible avec la centrale livrée SUPPORTS DIDACTIQUES Manuel d'exploitation technique et pédagogique avec travaux pratiques, en langue française, format papier et électronique 1x Logiciel de simulation des systèmes Hydrauliques et électroHydrauliques, licence permamnnete, servant de support pour le formateur aux cours théoriques et à la préparation des TP, en français Livré avec : Tout accessoire nécessaire au bon fonctionnement du système Fourniture, pose, essais et Mise en service

Tableau de répartition

item	Désignation	CF TEMSIA AIT MELLOUL
1	SYSTÈME DIDACTIQUE MOBILE POUR L'ÉTUDE EN PNEUMATIQUE, ÉLECTROPNEUMATIQUE AVEC MODULE D'E/S DE PILOTAGE PAR API	01
2	SYSTÈME DIDACTIQUE MOBILE POUR L'ÉTUDE EN HYDRAULIQUE ET ÉLECTROHYDRAULIQUE AVEC MODULE D'E/S DE PILOTAGE PAR API	01

LOT N°5 : AUTOMATE PROGRAMMABLE INDUSTRIEL

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées
1	AUTOMATE PROGRAMMABLE INDUSTRIEL MODULAIRE AVEC INTERFACE HMI Automate programmable industriel modulaire et évolutif ; CPU avec mémoire suffisante pour les applications pédagogiques et industrielles proposées ; Module de 16 entrées TOR minimum, 24 V CC ; Module de 16 sorties TOR minimum, 24 V CC ; Module de 8 entrées analogiques minimum ; Module de 4 sorties analogiques minimum ; Alimentation 24 V CC à partir du réseau 230 V CA – 50 Hz ; Interface Ethernet industrielle intégrée ; Support d'au moins un protocole industriel Ethernet standard et possibilité d'extension vers des réseaux ou bus de terrain industriels ; Logiciel de programmation permettant au minimum les langages LD, FBD et ST conformément à IEC 61131-3 Connecteurs, borniers, câbles Ethernet, rail de montage et accessoires nécessaires ; Interface de raccordement sécurisée adaptée à l'utilisation pédagogique. Interface Homme-Machine (HMI) : Écran tactile couleur ≥ 7 pouces ; Interface Ethernet ; Communication compatible avec l'automate proposé ; Fonctions de visualisation, commande, alarmes et affichage des variables du procédé. Livré avec : Logiciels de programmation et de configuration de l'API et de l'HMI, avec licences nécessaires à l'exploitation Tous les câbles, connecteurs et accessoires nécessaires ; Documentation technique et pédagogique en français ; Ensemble conforme aux normes applicables aux automates programmables industriels, notamment IEC 61131-2 ou équivalent.
2	PARTIE OPÉRATIVE DIDACTIQUE AUTOMATISÉE POUR API Maquette didactique destinée à l'étude des automatismes séquentiels et au pilotage par automate programmable industriel. La partie opérative doit représenter un système de production (ou similaire) automatisé cohérent et permettre au minimum : convoyage ou transfert d'une pièce, détection de présence/position, tri ou aiguillage, actionnement électromécanique et/ou pneumatique, signalisation des états et gestion de modes manuel/automatique. Elle doit intégrer des capteurs TOR de technologies différentes, des pré actionneurs, des actionneurs et des voyants/indicateurs d'état, avec points de raccordement identifiés. Interface de commande en 24 V DC et entrées/sorties compatibles avec l'API proposé dans le même lot. Le soumissionnaire doit fournir le schéma fonctionnel de la maquette, la liste des capteurs/actionneurs et au moins un exemple de cycle automatisé permettant de comparer techniquement les offres. Conformité aux exigences de sécurité électriques selon les normes NM, CE ou équivalent Réalisation d'une démonstration du système avec intégration de l'API livré dans ce lot et les accessoires associés. Livré avec câbles, accessoires, documentation pédagogique et tout élément nécessaire aux essais, à la mise en service et à l'exploitation.

Tableau de répartition

item	Désignation	CF TEMSIA AIT MELLOUL
1	AUTOMATE PROGRAMMABLE INDUSTRIEL MODULAIRE AVEC INTERFACE HMI	04
2	PARTIE OPÉRATIVE DIDACTIQUE AUTOMATISÉE POUR API	02

LE SOUSMISSIONNAIRE	LE MAITRE D'OUVRAGE
<u>Lu et accepté</u>	Directeur de l'Approvisionnement et de la Logistique 

Annexe :
Spécifications techniques des fournitures
proposées par le concurrent pour
Les lots 1, 2, 3, 4 ET 5

3)

44

B

N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.

Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.

Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.

Les marques commerciales, références au catalogue, appellation, brevet, conception, type, origine ou producteurs particuliers qui sont spécifiés au niveau de « Désignation et caractéristiques techniques » ne le sont qu'à défaut d'autre moyen suffisamment précis et intelligible de décrire les caractéristiques des prestations requises. Les prestations ayant des caractéristiques équivalentes et qui présentent une performance et qualité au moins égales à celles qui sont exigées seront jugées conformes.

Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l'item.

Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités, Doivent être renseignées d'une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».

LOT N°1 : APPAREILS DE MESURE ET EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE PROFESSIONNEL Caractéristiques minimales : Affichage 6 000 points minimum, mesure True RMS et sélection automatique/manuelle des calibres. Tension : jusqu'à 1 000 V DC et 750 V AC minimum ; Courant : jusqu'à 10 A AC/DC minimum. Mesures de résistance, capacité, fréquence, continuité sonore, diodes et température ou fonction équivalente. Catégorie de mesure CAT III 600 V minimum ; protection contre surcharge et fusibles HRC sur les entrées courant. Fonctions maintien, MIN/MAX et extinction automatique ; boîtier antichoc. Sécurité conforme à l'IEC 61010-1 et, pour les circuits de mesure, à l'IEC 61010-2-030 ou normes équivalentes en vigueur. Livré neuf avec accessoires de mesure adaptés, certificat de conformité, notice en français.	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
2	PINCE AMPEREMETRIQUE Mesure en alternatif et en continu Diamètre d'ouverture de la pince minimal : 30 mm Mesure de tension DC : 0 - 600 V (minimum) Mesure de courant DC/AC : 0 - 1000 A Mesure de tension AC : 0 - 750 V Mesure de résistance maximale : 40 MW (au minimum) Type de mesure RMS Livré avec : - Etui de protection et transport. - Notice technique en version Française. Tout accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
3	TACHYMETRE A AFFICHAGE DIGITAL	Marque : Référence :	

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	Tachymètre numérique destiné à la mesure de la vitesse de rotation des machines électriques et équipements tournants. Plage de mesure : 50 à 10 000 trs/min au minimum Distance de détection : 0,6 m au minimum Mesure sans contact par système optique, laser ou équivalent. Affichage numérique clair. Précision et résolution adaptées aux mesures pédagogiques. Fonction de mémorisation de la dernière mesure, valeur minimale ou maximale si disponible. Livré avec housse de protection, bandes réfléchissantes ou accessoires équivalents, piles/batteries, notice d'emploi en français et tout accessoire nécessaire au bon fonctionnement.	Caractéristiques des fournitures proposées :	
4	WATTMÈTRE NUMÉRIQUE PORTABLE Caractéristiques minimales : Mesures monophasées et triphasées 3/4 fils : tension, courant, puissances active/réactive/apparente, facteur de puissance, fréquence et énergie. Entrées directes : 0 à 600 V AC/DC minimum et 0 à 10 A AC/DC minimum ; mesure True RMS. Plage de puissance directe 6 kW minimum et aptitude à mesurer au moins 10 kW au moyen d'accessoires adaptés. Précision de base sur puissance active : $\pm 0,5\%$ ou meilleure ; affichage numérique rétroéclairé. Enregistrement des données et interface USB ou Ethernet ; protection des entrées par fusibles accessibles. Sécurité conforme à l'IEC 61010-1 et, pour les circuits de mesure, à l'IEC 61010-2-030 ou normes équivalentes en vigueur. Livré neuf avec accessoires de mesure adaptés, certificat de conformité, notice en français.	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
5	MESUREUR DE LA RESISTANCE DE PRISE DE TERRE Appareil numérique destiné à la mesure hors tension de la résistance de prise de terre par piquets. Méthode de mesure : méthode à piquets, compatible au minimum avec la mesure 3 pôles ; mesure 4 pôles admise. Plage de mesure permettant de couvrir au minimum les résistances de terre de $0,5\ \Omega$ à $1\ k\Omega$. Fréquence de mesure : $128\ Hz \pm 10\%$ ou fréquence de mesure équivalente permettant	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	

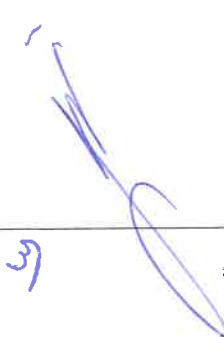
Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	de limiter l'influence des perturbations du réseau. Affichage numérique avec indication claire du résultat de mesure. Livré avec : - Kit de cordons de test de couleurs distinctes et longueurs minimales : Vert 5m, Jaune 15m, Rouge 20m. - Piquets/sondes de terre nécessaires à la méthode de mesure proposée. - Sacoche de transport et accessoires de raccordement. - Notice technique en langue française. - Tout accessoire nécessaire au bon fonctionnement. - Sécurité & Normes : Conforme IEC 61010-1 (CAT III 300V min.), IEC 61557-1/5, avec certificat de conformité/étalonnage		
6	ENSEMBLE INTERPHONIE Composition : Ensemble portier Audio complet à deux postes minimum Alimentation 220 /50Hz. Un (1) panel extérieur avec boutons poussoirs, micros et haut-parleur. Un (1) poste intérieur à combiné, avec sonnerie et commande de gâche. Un (1) panneau mural sérigraphie présentant le synoptique du système Une (1) gâche électrique. Livré avec : Tout accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement"	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
7	ENSEMBLE PORTIER AUDIO-VIDEO Composition : Ensemble portier audio-vidéo à 2 postes minimum Un (1) panel extérieur avec boutons poussoirs, micro, haut-parleur et caméra de vision nocturne. Un (1) poste intérieur vidéo à combiné, sonnerie, commande de gâche et écran LCD à couleur Une (1) gâche électrique. Un (1) panneau mural sérigraphie présentant le synoptique du système "§ Alimentation 220 /50Hz. Livré avec : Tout accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement"	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
8	ENSEMBLE VIDEO SURVEILLANCE Composition : 2 caméras intérieur IP 4MP minimum 1 NVR 4 canaux + disque dur 1 To minimum Logiciel pour supervision et commande à distance	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	Alimentation 220 /50Hz. Et accessoire pour garantir le bon fonctionnement Un (1) panneau mural sérigraphie présentant le synoptique du système Livré avec : Tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement		
9	ENSEMBLE DE DETECTION D'INTRUSION Composition : Une (1) centrale filaire à deux (2) zones minimum. Un (1) détecteur infra rouge. Un (1) détecteur magnétique d'ouverture. Un (1) détecteur de vibration Une (1) sirène. Un (1) panneau mural sérigraphie présentant le synoptique du système Alimentation 220 V / 50Hz. Avec 2ème source secours (batterie rechargeable). Livré avec : Tout accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement"	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
10	ENSEMBLE DE DETECTION D'INCENDIE Composition : Centrale de détection d'incendie adressable à 2 boucles minimum. Détecteur d'incendie à gaz de combustion et de fumée. Détecteur d'incendie de chaleur Ventouse à manque de tension. Déclencheur manuel. Sirène. Un (1) panneau mural sérigraphie présentant le synoptique du système Alimentation 220 V /50 Hz avec 2ème source secours (batterie rechargeable). Livré avec : Tout accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement"	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
11	COMPTEUR ÉLECTRIQUE MONOPHASÉ DIDACTIQUE Alimentation : 230 V - 50 Hz Intensité maximale : 30 A Raccordement sécurisé sur Bornier/douilles double puit adaptés à l'intensité nominale et à l'usage didactique. Livré avec : Tout accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
12	COMPTEUR D'ÉNERGIE TRIPHASÉ ÉLECTRONIQUE DIDACTIQUE (4 FILS) Technologie : compteur électronique/numérique, sans système d'induction électromécanique. Réseau : triphasé 3 phases + neutre (4 fils). Tension de fonctionnement : 3 × 230/400 V AC.	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	

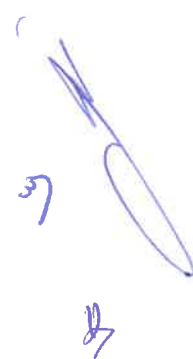
Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	Fréquence : 50 Hz. Courant maximal : au moins 3 × 30 A. Affichage numérique de l'énergie active (kWh) et, au minimum, des grandeurs électriques utiles à l'exploitation pédagogique (tension, courant et puissance ou paramètres équivalents). Raccordement sécurisé sur Bornier/douilles double puit adaptés à l'intensité nominale et à l'usage didactique. Livré avec tout accessoire nécessaire au bon fonctionnement.		
13	ALIMENTATION STABILISEE TRIPLE DE LABORATOIRE Une alimentation stabilisée compacte constituée de deux sorties réglables et une sortie fixe, utilisée pour des applications en électronique. Elle dispose de double affichage LCD pour la tension, le courant et permet aussi l'usage des deux sections en série/parallèle Il doit porter au minimum les caractéristiques suivantes : Tension d'alimentation 230V/50Hz Courant de sortie réglable 0 - 3A Courant de sortie fixe 3 A Tension de sortie réglable 0 - 30V Tension de sortie fixe 5V Protégée par limitation de courant et par fusible pour les court-circuit Livré avec : Cordons secteur Notice d'emploi et tout accessoire nécessaire pour le bon fonctionnement	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
14	CARTE DIDACTIQUE DE DÉVELOPPEMENT POUR MICROCONTRÔLEURS Carte de développement destinée à l'apprentissage de la programmation et du débogage de microcontrôleurs, avec support de composants en boîtier DIP ou solution de connexion pédagogique équivalente. Programmeur et débogueur intégrés, accessibles via USB ou interface standard, permettant au minimum : programmation de la mémoire, exécution pas à pas, points d'arrêt, inspection des registres et de la mémoire et diagnostic de base. La carte doit être livrée avec au moins un microcontrôleur compatible, les câbles, schémas et documentation d'utilisation. Ressources pédagogiques minimales intégrées ou raccordable : - Affichage alphanumérique et/ou graphique. - Afficheur 7 segments ou dispositif d'affichage numérique équivalent. - Boutons poussoirs et LED utilisateur.	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	- Interface série UART/USB et au moins une interface de communication série supplémentaire. - Buzzer. - Au moins un capteur analogique ou numérique de température. - Entrées analogiques avec potentiomètres. - Points de mesure accessibles pour oscilloscope. - Alimentations 3,3 V et 5 V intégrées ou disponibles sur la carte. La solution ne doit pas imposer un nombre exact de références de microcontrôleurs ni des dimensions d'afficheur propres à un fabricant particulier. Conformité aux exigences de sécurité et de compatibilité électrostatique applicables au matériel électronique de laboratoire.		
15	STATION DE SOUDAGE A AIR CHAUD POUR COMPOSANTS SMD Station de soudage réglable dotée de différents composants électroniques SMD, de Tension nominale AC 220Volts 50Hz et une Puissance thermique maximale de 800Watts Composée d'un pistolet à air chaud et du Fer à souder. Cette station devra avoir au minimum les caractéristiques suivantes : plage de température allant de 100°C à 400°C minimum Avec une stabilité de la température de +/-2°C Cette station doit avoir un affichage numérique Avec une toute protection contre les Court-circuit, Surintensité"	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
16	CASIER DE RANGEMENT DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES Casier avec 11 rangées, 48 tiroirs, avec les caractéristiques minimales suivantes : Longueur(mm) 300 Largeur(mm) 145 Hauteur(mm) 400 Type de compartiments tiroirs	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
17	INSOLEUSE A QUATRE TUBES Châssis d'insolation en aluminium anodisé, équipé de baguettes de réglage permettant un positionnement plus précis du film et de la carte. Minuterie électronique digitale. Dimensions : 473 x 310 x 93 mm approx. Surface utile : 240 x 365 mm approx. Puissance minimale 8 W/tube 4 tubes UV de rechange Les tubes UV de ce kit sont destinés notamment à l'insolation de plaques pré sensibilisées. Manuel d'exploitation en langue française"	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
18	MACHINE A GRAVER DE PCB DOUBLE FACES	Marque :	

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	Dispose d'un support réglable pour le montage de circuits imprimés de différentes tailles Dispose d'un Thermomètre pour afficher la température du liquide Permet de visualiser le processus de gravure Format de gravure utile 200 x 300 mm minimum Temps de gravure moyen de 5 à 10 minutes avec un produit neuf à 45°C Chauffage par résistance thermostaté réglable Faible encombrement Tension de fonctionnement 230V - 50Hz Possibilité d'utiliser du perchlorure de fer suractivé ou du persulfate d'ammonium Livrée avec : Thermomètre pour contrôle de la température 10L min de l'agent de gravure Tous Produit et accessoires nécessaires à la mise en service et à la réalisation de circuits imprimés prototypes	Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
19	MINI-PERCEUSE D'ETABLI POUR ELECTRONICIEN Outil rotatif de précision pour travaux d'électronique, plage de puissance +/- 10% : 130W à 175W Vitesse de rotation à vide min 20000 tr/min Réglage de la vitesse variable Livré avec support à colonne 10 Jeux de forets HSS, 0,8 ; 1 mm 5 Jeux de forets HSS, 1,2 ; 1,5 à 5 mm	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
20	JEU D'OUTILS ELECTRONICIEN EN ETUI 3 tournevis plats, 2 cruciformes, 1 pince coupante, 1 pince à bec, 1 pince à dénuder, testeur de phase, multimètre, 1 paire de cordons de mesure	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
21	CISAILLE POUR CIRCUIT IMPRIME Cisaille guillotine de haute précision capables de couper précisément les laminés de PCB, les plastiques jusqu'à 2,0 mm d'épaisseur et l'aluminium jusqu'à 1,5 mm d'épaisseur. Le lit de coupe est équipé d'une règle. La cisaille doit avoir les caractéristiques minimales suivantes : Longueur max de coupe 305 mm approximativement Plage minimum de longueur de coupe 305 mm	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
22	GENERATEUR DE FONCTION Caractéristiques techniques : (performances minimales) Formes d'ondes : Sinus, Carré, Triangle Plage de fréquence : de 0.001 Hz à 10 MHz (minimum) Amplitude : 20 V crête à crête circuit ouvert (minimum) Alimentation : 220 V ~ 240V, 50 Hz. Livré avec :	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	Câble d'alimentation Notice technique en version Française. Tout accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement		
23	OSCILLOSCOPE NUMÉRIQUE 2 VOIES DIDACTIQUE Oscilloscope numérique de table, robuste, ergonomique et adapté à un usage pédagogique intensif. Nombre de voies analogiques : 2 voies minimum. Bande passante : 100 MHz minimum. Fréquence d'échantillonnage en temps réel : 1 Géc/s minimum. Profondeur mémoire : 1 Mpts minimum ou équivalent. Écran couleur intégré, de taille adaptée à une lecture confortable des signaux. Résolution verticale : 8 bits minimum. Fonctions de déclenchement : front, impulsion, vidéo ou équivalent. Fonctions de mesure automatiques : tension, fréquence, période, valeur crête à crête, valeur efficace, rapport Cyclique ou équivalent. Fonctions mathématiques : addition, soustraction, FFT ou équivalent. Interface de communication : USB ou équivalent pour sauvegarde et transfert de données. Livré avec 2 sondes passives minimum, adaptées à l'appareil et compatibles avec la bande passante proposée. Alimentation : 230 V – 50 Hz ou équivalent. Manuel d'utilisation en français ou en anglais, en format papier ou électronique. Tout accessoire nécessaire au bon fonctionnement de l'appareil doit être fourni. Fourniture, livraison, essais de bon fonctionnement et mise en service.	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
24	KIT DE DÉVELOPPEMENT ET D'EXPÉRIMENTATION À MICROCONTRÔLEUR - 1 × Carte de développement compatible avec un environnement de programmation open source. - 1 × Câble USB. - 1 × Carte d'extension de prototypage. - 1 × Mini plaque d'essai sans soudure. - 1 × Petit moteur DC 5 V. - 1 × Module de pilotage pour moteur pas à pas à base de circuit de type ULN2003 ou équivalent. - 10 × LED rouges, 10 × LED vertes et 10 × LED bleues. - 2 × Capteurs de vibration. - 1 × Capteur de flamme.	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	- 1 × Capteur de température de type LM35 ou équivalent. - 1 × Récepteur infrarouge et 1 × télécommande. - 3 × Photorésistances. - 4 × Capuchons pour boutons poussoirs et 4 × boutons/interrupteurs de commande. - 1 × Potentiomètre réglable. - 1 × Buzzer passif et 1 × buzzer actif. - 1 × Cavalier de sélection (jumper cap) ou assortiment équivalent. - 1 × Barrette de broches mâles/femelles (header pins/leads) adaptée au prototypage. - 1 × Écran alphanumérique 16 × 2 caractères. - 1 × Servomoteur 9 g. - 1 × Boîte de composants. - 1 × Nappe de 10 fils Dupont et environ 30 fils de connexion pour plaque d'essai (jumper wires). - Résistances 220 Ω, 1 kΩ et 10 kΩ en quantité suffisante pour les TP. - 1 × Matrice LED 8 × 8. - 1 × Afficheur 7 segments 1 chiffre et 1 × afficheur 7 segments 4 chiffres. - 1 × Circuit 74HC595 ou équivalent. - 1 × Support de batterie. - 1 × Barrette de broches 40 points, pas 2,54 mm. - 4 × Plaques d'essai électroniques (breadboards/Labdec ou équivalent). Livré avec documentation et tout accessoire nécessaire à l'utilisation pédagogique.		



BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

LOT N°1 : APPAREILS DE MESURE ET EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES

Items N°	Désignations	Unité	QTE	Prix unitaire	Prix total HT
1	MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE PROFESSIONNEL	U	20		
2	PINCE AMPEREMETRIQUE	U	10		
3	TACHYMETRE A AFFICHAGE DIGITAL	U	10		
4	WATTMÈTRE NUMÉRIQUE PORTABLE	U	04		
5	MESUREUR DE LA RESISTANCE DE PRISE DE TERRE	U	03		
6	ENSEMBLE INTERPHONIE	U	03		
7	ENSEMBLE PORTIER AUDIO-VIDEO	U	03		
8	ENSEMBLE VIDEO SURVEILLANCE	U	04		
9	ENSEMBLE DE DETECTION D'INTRUSION	U	03		
10	ENSEMBLE DE DETECTION D'INCENDIE	U	04		
11	COMPTEUR ÉLECTRIQUE MONOPHASÉ DIDACTIQUE	U	01		
12	COMPTEUR D'ÉNERGIE TRIPHASÉ ÉLECTRONIQUE DIDACTIQUE (4 FILS)	U	01		
13	ALIMENTATION STABILISÉE TRIPLE DE LABORATOIRE	U	02		
14	CARTE DIDACTIQUE DE DÉVELOPPEMENT POUR MICROCONTRÔLEURS	U	02		
15	STATION DE SOUDAGE A AIR CHAUD POUR COMPOSANTS SMD	U	04		
16	CASIER DE RANGEMENT DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES	U	04		
17	INSOLEUSE A QUATRE TUBES	U	02		
18	MACHINE A GRAVER DE PCB DOUBLE FACES	U	02		
19	MINI-PERCEUSE D'ETABLI POUR ELECTRONICIEN	U	02		
20	JEU D'OUTILS ELECTRONICIEN EN ETUI	U	04		
21	CISAILLE POUR CIRCUIT IMPRIME	U	01		
22	GENERATEUR DE FONCTION	U	04		
23	OSCILLOSCOPE NUMÉRIQUE 2 VOIES DIDACTIQUE	U	04		
24	KIT DE DÉVELOPPEMENT ET D'EXPÉRIMENTATION À MICROCONTRÔLEUR	U	08		
MONTANT TOTAL HT					

Items N°	Désignations	Unité	QTE	Prix unitaire	Prix total HT
MONTANT DE LA TVA					
MONTANT TOTAL TTC					

Important : Vu que les prestations objet du présent appel d'offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.

Fait à le

Signature et cachet du concurrent

3

4

5

LOT N°2 : BANCS DIDACTIQUES D'ELECTRICITE

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	BANC DE CABLAGE D'ELECTRICITE INDUSTRIELLE 2 FACES ET 4 TABOURETS Postes pour 4 utilisateurs livrés au minimum avec : · 4 cadres support de grilles. · 4 grilles fixes d'environ 800 x 150 mm +/-5 % · 4 grilles amovibles instantanément d'environ 800 x 600mm +/-5 % · 4 grilles amovibles supplémentaires d'environ 800 x 600mm +/-5 % · 1 plateau de longueur 1900 mm à 2100 mm, Profondeur 700 mm à 800 mm stratifié haute température, de hauteur d'environ 900mm par rapport au sol avec une Largeur de travail d'environ 300 mm de chaque côté (espace devant grille) Support de structure tubulaire en acier (ex. tube carré creux 40x40x2 mm ou équivalent), rigidifiée si nécessaire, garantissant la stabilité pour usage intensif. · Emplacement sous le châssis pour pose d'équipements (grilles et moteurs) 1 pupitre de distribution intégré vertical par face doté de : · Coupure d'urgence · Coup de poing à clé, à sécurité positive, coupant toutes les sorties. · 24 V AC isolés du secteur avec utilisation de 2 bornes de sécurité · Protection au primaire du transformateur par autoprotection, et au secondaire par disjoncteur · MARCHE/ARRET général · Un voyant signale la position marche · Mise en route et arrêt par double bouton poussoir · Distribution 230 V secteur avec 2 prises 2P+T / 1 voyant · Protection générale par disjoncteur magnétothermique avec différentiel 30 mA · Triphasé secteur avec sorties sur 4 bornes de sécurité et un voyant signale la position marche · Interrupteur à clé autorisant la position marche Le banc doit être équipé de : 4 roulettes pivotantes à tige en caoutchouc avec frein réglable en hauteur Câble d'alimentation de section adaptée avec prise male industrielle 3P+N+T (Le banc sera alimenté par 1 seule prise triphasée) Colonne de signalisation rouge/vert/jaune Le banc doit être :	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	De couleurs gris et noir Conforme aux normes de sécurité électriques en vigueur Conforme à la norme NFC 15.100 Livré avec : 4 Tabourets d'atelier robustes, réglables en hauteur pour une ergonomie adaptée aux utilisateurs (hauteur d'assise 500 mm à 850 mm) jeux de câbles de raccordement /fiches banane 4mm couleurs noir, rouge, bleu et jaune (48 pièces min)		
2	BANC DIDACTIQUE POUR LA MAINTENANCE CONDITIONNELLE PAR ANALYSE VIBRATOIRE DES MACHINES TOURNANTES Contenus didactiques : Étude et diagnostic des vibrations des machines tournantes ; Simulation de défauts de balourd, désalignement, desserrage mécanique et défauts de roulements ; Mesure de la vitesse, de l'accélération et du déplacement vibratoires ; Analyse temporelle et fréquentielle des vibrations ; Analyse spectrale FFT et interprétation des défauts ; Mise en œuvre des opérations d'équilibrage et d'alignement. Constituants minimaux : Banc didactique compact, ergonomique et sécurisé ; Moteur asynchrone triphasé, puissance ≥ 250 W, avec variateur de vitesse ; Arbre d'entraînement, accouplement et paliers démontables/interchangeables ; Dispositif permettant la création contrôlée de balourd ; Dispositif permettant le réglage de l'alignement/désalignement ; Roulements permettant l'étude de différents états ou défauts ; Carter transparent de protection avec dispositif de sécurité empêchant l'accès aux parties tournantes en fonctionnement ; Mesure de la vitesse de rotation ; Alimentation compatible avec le réseau 230 V – 50 Hz ; Établi ou support robuste avec dispositif d'isolation vibratoire. Instrumentation d'analyse vibratoire : Vibromètre ou analyseur vibratoire portable ; Capteur de vibration adapté aux mesures sur machines tournantes ; Mesure au minimum de l'accélération, de la vitesse et du déplacement vibratoires ;	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	Analyse spectrale FFT ; Fonction permettant l'évaluation de l'état des roulements ; Mesure de température sans contact ou dispositif équivalent ; Communication avec ordinateur pour transfert et exploitation des mesures ; Logiciel permettant l'affichage, l'enregistrement et l'analyse des spectres vibratoires. Conformité aux exigences de sécurité électriques et électromagnétiques selon les normes NM, CE ou équivalent Livré avec : PC portable compatible avec les logiciels fournis Mallette de transport pour l'instrumentation portable ; Manuel pédagogique avec travaux pratiques en français, formats papier et électronique ; Tous les logiciels, licences, câbles et accessoires nécessaires ; Fourniture, installation, essais et mise en service.		

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

LOT N°2 : BANCS DIDACTIQUES D'ELECTRICITE

Items N°	Désignations	Unité	QTE	Prix unitaire	Prix total HT
1	BANC DE CABLAGE D'ELECTRICITE INDUSTRIELLE 2 FACES ET 4 TABOURETS	U	10		
2	BANC DIDACTIQUE POUR LA MAINTENANCE CONDITIONNELLE PAR ANALYSE VIBRATOIRE DES MACHINES TOURNANTES	U	01		
MONTANT TOTAL =					

Important : Vu que les prestations objet du présent appel d'offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.

Fait à le
Signature et cachet du concurrent

in

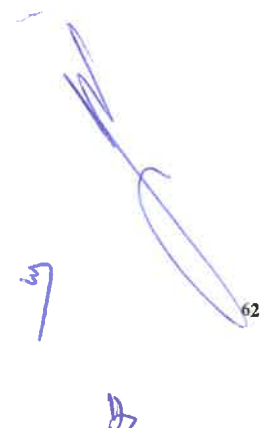


LOT N°3 : MOTEURS ET EQUIPEMENTS ELECTRIQUE

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	ENSEMBLE ALIMENTATION CONTINUE ET MOTEUR À COURANT CONTINU DIDACTISÉ Alimentation continue • Alimentation : 220 à 240 V AC, 50 Hz. • Sortie d'induit réglable de 0 à 220 V DC minimum, courant continu d'au moins 2 A. • Sortie d'excitation continue réglable ou fixe, compatible avec le moteur fourni, courant d'au moins 1 A. • Affichage numérique des tensions et courants de sortie. • Protections contre les courts-circuits, surintensités, surtensions et surchauffes. • Bornes de sécurité de 4 mm et arrêt général facilement accessible. Moteur à courant continu didactisé • Moteur à excitation séparée ou dérivation, puissance comprise entre 0,25 et 0,37 kW minimum. • Tension nominale d'induit compatible avec la sortie 220 V DC de l'alimentation. • Bornes d'induit et d'excitation accessibles sur douilles de sécurité, plaque signalétique visible et arbre protégé. • Support stable et accouplement ou dispositif permettant une exploitation pédagogique en sécurité. Livré avec • Câbles de laboratoire, protections, schémas, notices en français et tous les accessoires nécessaires à la mise en service.	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
2	MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASE A CAGE DIDACTISE Puissance mini : 0,37kW Vitesse de rotation synchronisme : 1500 tr / min Tension Alimentation : 220/ 400 V -50 Hz Conformité aux exigences de sécurité électriques et électromagnétiques selon les normes NM, CE ou équivalent Livré sur platine pédagogique avec bornes de sécurité et tout accessoire nécessaire pour le bon fonctionnement en toute sécurité	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
3	MOTEUR ASYNCHRONE MONOPHASE DIDACTISÉ Puissance mini : 0,37kW Vitesse de rotation mini : 2800 tr / min AC : 220 V -50 Hz Avec condensateur de service et condensateur de démarrage Conformité aux exigences de sécurité électriques et électromagnétiques selon les normes NM, CE ou équivalent	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	Livré sur platine pédagogique avec bornes de sécurité et tout accessoire nécessaire pour le bon fonctionnement en toute sécurité		
4	TRANSFORMATEURS TRIPHASES Caractéristiques techniques · 3 enroulements au primaire et 3 enroulements au secondaire · Puissance minimale : 1000 VA · Tension 400 /240 V · Couplage séparé · Bornes de sécurité Conformité aux exigences de sécurité électriques et électromagnétiques selon les normes NM, CE ou équivalent Livré sur platine pédagogique avec tout accessoire nécessaire pour le bon fonctionnement en toute sécurité	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
5	VARIATEUR DE VITESSE INDUSTRIEL POUR MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ Variateur de vitesse industriel destiné à la commande d'un moteur asynchrone triphasé didactisé. Puissance adaptée au moteur fourni dans ce lot avec marge de sécurité suffisante. Alimentation compatible avec le réseau basse tension disponible. Sortie triphasée compatible avec moteur 230/400 V – 50 Hz. Fonctions minimales : réglage de vitesse, rampes d'accélération et de décélération, inversion de sens, protection moteur, limitation de courant, affichage ou diagnostic des défauts. Interface de commande locale intégrée ou déportée. Possibilité de paramétrage via PC par interface USB, Ethernet, RS485 ou équivalent. Logiciel de paramétrage fourni avec licence permanente ou utilisation gratuite sans limitation pédagogique. Résistance de freinage adaptée fournie si nécessaire au fonctionnement demandé. Borniers, câbles, protections, accessoires de raccordement et documentation technique fournis. Solution équivalente acceptée sous réserve d'assurer les mêmes performances, fonctionnalités et objectifs pédagogiques Conformité aux exigences de sécurité électriques et électromagnétiques selon les normes NM, CE ou équivalent Livré en coffret pédagogique avec tout accessoire nécessaire pour le bon fonctionnement en toute sécurité	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
6	DEMARREUR PROGRESSIF POUR MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASE	Marque : Référence :	

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	Fonction de démarrage progressif avec rampe de tension réglable (temps de démarrage) et limitation de courant réglable. Protections intégrées contre les surcharges moteur (thermique), les déséquilibres de phases et le blocage rotorique. Interface utilisateur locale (clavier et afficheur) pour la configuration. Logiciel de paramétrage et de diagnostic fourni, avec interface de communication standard (USB, Ethernet, ou équivalent). Puissance adaptée au moteur fourni dans ce lot avec marge de sécurité suffisante. Tension d'alimentation nominale : 400 V triphasé AC ($\pm 10\%$), 50 Hz Conformité aux exigences de sécurité électriques et électromagnétiques selon les normes NM, CE ou équivalent Livré en coffret pédagogique avec tout accessoire nécessaire pour le bon fonctionnement en toute sécurité	Caractéristiques des fournitures proposées :	
7	SYSTEME D'ASSERVISSEMENT AVEC SERVO-VARIATEUR ET SERVO-MOTEUR Composé de Servo-Variateur adapté au Servo-moteur avec Logiciel • Servo-Variateur : Puissance nominale : 0,5 kW min. Compatibilité : Pilotage de servo-moteurs de puissance 0,5 kW min. • Servo-Moteur (Actionneur) Puissance nominale : 0,5 kW min. Type : Moteur Brushless AC avec capteur de position intégré Logiciel de paramétrage, de mise en service et de diagnostic Conformité aux exigences de sécurité électriques et électromagnétiques selon les normes NM, CE ou équivalent Accessoires : Fourniture de l'ensemble des câbles (puissance et codeur), connecteurs et accessoires nécessaires à une mise en service immédiate.	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	



BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

LOT N°3 : MOTEURS ET EQUIPEMENTS ELECTRIQUE

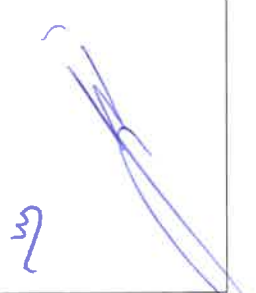
Items N°	Désignations	Unité	QTE	Prix unitaire	Prix total HT
1	ENSEMBLE ALIMENTATION CONTINUE ET MOTEUR À COURANT CONTINU DIDACTISÉ	U	01		
2	MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ A CAGE DIDACTISÉ	U	06		
3	MOTEUR ASYNCHRONE MONOPHASE DIDACTISÉ	U	06		
4	TRANSFORMATEURS TRIPHASÉS	U	03		
5	VARIATEUR DE VITESSE INDUSTRIEL POUR MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ	U	02		
6	DEMARREUR PROGRESSIF POUR MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ	U	02		
7	SYSTEME D'ASSERVISSEMENT AVEC SERVO-VARIATEUR ET SERVO-MOTEUR	U	02		
MONTANT TOTAL HT					
MONTANT DE LA TVA					
MONTANT TOTAL TTC					

Important : Vu que les prestations objet du présent appel d'offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.

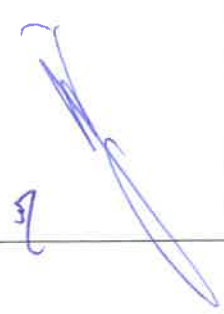
Signature et cachet du concurrent

Fait à le

LOT N°4 : BANC DIDACTIQUE MOBILE POUR L'ETUDE EN PNEUMATIQUE ET HYDRAULIQUE

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	SYSTÈME DIDACTIQUE MOBILE POUR L'ÉTUDE EN PNEUMATIQUE, ÉLECTROPNEUMATIQUE AVEC MODULE D'E/S DE PILOTAGE PAR API Poste de travail mobile double face permettant le montage et l'exploitation des différents composants sans utilisation d'outils (composants équipés de système de montage rapide) Le poste de travail doit être équipé de : 1 Table roulante dimension située entre longueur 1500 mm minimum, hauteur 1700 mm minimum et profondeur 750 mm minimum Panneau en aluminium de dimension situé entre longueur 1050 mm et profondeur 675 mm minimum avec possibilité de fixation des composants électriques sur les deux faces 1 Fronton d'insertions des composants électriques sur les deux faces 1 caisson à quatre tiroirs minimum et avec serrures 1 Guide de câbles Ensemble d'équipement composé de : Un Jeu d'équipement, Formation de base en pneumatique compatible avec les exercices proposés dans le Manuel de travaux pratique en pneumatique Comprenant au minimum les composants suivants (ou leurs équivalents) : 2x Bouton poussoir 3/2, normalement fermé 1x Bouton poussoir 3/2, normalement ouvert 1x Sélecteur manuel 5/2 1x Bouton à accrochage 3/2, normalement fermé 2x Distributeur 3/2 à galet, normalement fermé 2x Capteur de proximité, pneumatique, avec fixation sur vérin 1x Temporisateur pneumatique, fermé au repos 1x Soupape de séquence 1x Distributeur 3/2, à commande pneumatique unilatérale 1x Distributeur 5/2, à commande pneumatique unilatérale 3x Distributeur 5/2, bistable, à commande pneumatique bilatérale 1x Fonction logique OU 2x Fonction logique ET 1x Soupape d'échappement rapide 2x Limiteur de débit unidirectionnel 1x Vérin simple effet 1x Vérin double effet 1x Filtre-régulateur de pression avec distributeur de mise sous pression 1x Régulateur de pression avec manomètre 2x Manomètre 1x Répartiteur d'air 2x Tuyau plastique 10m au minimum Un Jeu d'équipement complémentaire, Formation de base en Electropneumatique Compatible avec les exercices proposés dans le Manuel de travaux pratique en électro pneumatique Comprenant au minimum les composants suivants (ou leurs équivalents) :	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	1x Module de 3 boutons électriques minimum 2x Module de 3 relais électriques minimum 1x Capteur de fin de course électrique, actionnement par la gauche 1x Fin de course électrique, actionné par la droite 1x Capteur de proximité, optique, M12 2x Capteur de proximité, électronique, avec fixation sur vérin 1x ÉlectrodistIBUTEUR 2 x 3/2 avec LED, normalement fermé 1x ÉlectrodistIBUTEUR 5/2 avec LED 2x ÉlectrodistIBUTEUR 5/2 bistable avec LED 1x Capteur de pression à afficheur 2x Limiteur de débit unidirectionnel 1x Vérin double effet Un Jeu d'équipement complémentaire pour le pilotage avec une partie commande (API) Comprenant : 1x Automate Programmable Industriel (API) compatible avec connexions d'E/S numériques sur douilles 4 mm sécurisées permettant l'interfaçage avec les composants électropneumatiques du banc 1x Logiciel de programmation de l'API licence permanente y compris câble de connexion Le banc doit être livré avec: 1x Ordinateur de caractéristiques minimales Intel® Core™ i5 RAM 8 GB Disque dur 512Go Avec écran 17" min et 1 table mobile appropriée à poser à côté du banc 5x posters de thèmes différents pour le pneumatique, en Français 1x Jeu de câbles de laboratoire sécurisés de 4 mm (couleur rouge et bleu) composé de 90 câbles minimum 1x Unité d'alimentation électrique pour cadre de montage 220V AC - 24VDC / 4A minimum adaptée au banc proposé 1x Compresseur silencieux lubrifié pour utilisation en salle de cours avec les caractéristiques suivantes: Tension d'alimentation 230 V/50 Hz Pression de service 7 bar minimum Volume de réservoir 20 l minimum Sortie avec régulateur de pression, manomètre et coupleur rapide Accessoires pour compresseur SUPPORTS DIDACTIQUES Manuel d'exploitation technique et pédagogique avec travaux pratiques, en langue française, format papier et électronique 1x Logiciel de simulation des systèmes pneumatiques et électropneumatiques, licence permanente, servant de support pour le formateur aux cours théoriques et à la préparation des TP, en français Le logiciel doit contenir une bibliothèque des composants pneumatiques et électropneumatiques avec leurs identifiants réels. Livré avec : Tout accessoire nécessaire au bon fonctionnement du système Fourniture, pose, essais et Mise en service		

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
2	SYSTÈME DIDACTIQUE MOBILE POUR L'ÉTUDE EN HYDRAULIQUE ET ÉLECTROHYDRAULIQUE AVEC MODULE D'E/S DE PILOTAGE PAR API Poste de travail mobile double face permet le montage et l'exploitation des différents composants sans utilisation d'outils (composants équipés de système de montage rapide) Le système doit être composé de : 1x Chariot mobile sur roues de dimensions situé entre longueur 1500mm, hauteur 1700mm et profondeur 750mm minimum Panneau de montage en aluminium double face pour fixation facile des composants de dimensions situé entre longueur 1080 mm et profondeur 680 mm minimum 1x fronton d'insertions des composants électriques double face 1x Caisson fixe à 3 tiroirs minimum 2x Bac de récupération d'huile en caoutchouc 1x Guide de câble 1x Support de flexible Ensemble d'équipement composé de : Un Jeu d'équipement livré dans des bacs de rangement, Formation de base en Hydraulique Compatible avec le Manuel de travaux pratique en hydraulique de base Comprenant au minimum les composants suivants (ou leurs équivalents) : 1x Limiteur de pression 1x Régulateur de débit à 2 voies 1x Limiteur de débit unidirectionnel 1x Clapet anti-retour déverrouillable 1x Clapet anti-retour 1x Distributeur 4/2 à levier manuel et rappel par ressort 1x Distributeur 4/3 à levier manuel, centre en Y, à enclenchement 1x Distributeur 4/3 à levier manuel, centre fermé, à enclenchement 1x Robinet d'arrêt 1x Vérin différentiel 16/10/200 à capot 1x Moteur hydraulique 1x Répartiteur en T 2x Quadruple répartiteur à manomètre 3x Manomètre 1x Capteur de débit Un Jeu d'équipement complémentaire livré dans des bacs de rangement, Formation de base en ElectroHydraulique compatible avec le Manuel de travaux pratique en électro hydraulique Comprenant au minimum les composants suivants (ou leurs équivalents) : 2x Module de 3 relais électriques 1x Module de 3 boutons électriques 1x Capteur de fin de course électrique, actionnement par la gauche 1x Fin de course électrique, actionné par la droite 1x Électrodistributeur 4/2 bistable à enclenchement 1x Électrodistributeur monostable 4/2 et rappel par ressort	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	1x Électrodistributeur 4/3 à levier manuel, centre fermé 1x Vérin différentiel 16/10/200 à capot 1x Kit de montage pour vérin 1x Manocontact électronique 2x Capteur de proximité électronique 1x Répartiteur en T Un Jeu d'équipement complémentaire pour le pilotage avec une partie commande (API), comprenant à minima : 1x Automate Programmable Industriel (API) compatible avec connexions d'E/S numériques sur douilles 4 mm sécurisées permettant l'interfaçage avec les composants électrohydrauliques du banc 1x Logiciel de programmation de l'API licence permanente y compris câble de connexion Le banc doit être livré au minimum avec les composants suivants (ou leurs équivalents) : 1x Ordinateur de caractéristiques minimales Intel® Core™ i5 RAM 8 GB Disque dur 512Go Avec écran 21" et 1 table appropriée à poser à côté du banc 5x posters de thèmes différents pour l'hydraulique, en Français 1x Jeu de câbles de laboratoire sécurisés de 4 mm (couleur rouge et bleu) composé de 90 câbles minimum 1x Unité d'alimentation électrique pour cadre de montage 220V AC - 24VDC / 4A minimum adaptée au banc proposé 7x Tuyau flexible avec raccords rapides, 600 mm 3x Tuyau flexible avec raccords rapides, 1000 mm 4x Tuyau flexible avec raccords rapides, 1500 mm 1x Capot de protection 1x Kit de montage pour vérin hydraulique avec poids 1x Groupe hydraulique Commande avec disjoncteur de protection et arrêt d'urgence intégré Moteur à courant alternatif monophasé Tension nominale : 230 V, 50 Hz Puissance nominale : environ 1kW Accouplé à deux pompes de Débit approprié Pression de service 60 bar minimum Réservoir de capacité 40L minimum avec filtre sur canal de retour 2x Bidon d'huile hydraulique de 20 litres min compatible avec la centrale livrée SUPPORTS DIDACTIQUES Manuel d'exploitation technique et pédagogique avec travaux pratiques, en langue française, format papier et électronique 1x Logiciel de simulation des systèmes Hydrauliques et électroHydrauliques, licence permamnnete, servant de support pour le formateur aux cours théoriques et à la préparation des TP, en français Livré avec : Tout accessoire nécessaire au bon fonctionnement du système Fourniture, pose, essais et Mise en service		

37

38

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

LOT N°4 : BANC DIDACTIQUE MOBILE POUR L'ÉTUDE EN PNEUMATIQUE ET HYDRAULIQUE

Items N°	Désignations	Unité	QTE	Prix unitaire	Prix total HT
1	SYSTÈME DIDACTIQUE MOBILE POUR L'ÉTUDE EN PNEUMATIQUE, ÉLECTROPNEUMATIQUE AVEC MODULE D'E/S DE PILOTAGE PAR API	U	01		
2	SYSTÈME DIDACTIQUE MOBILE POUR L'ÉTUDE EN HYDRAULIQUE ET ÉLECTROHYDRAULIQUE AVEC MODULE D'E/S DE PILOTAGE PAR API	U	01		
MONTANT TOTAL =					

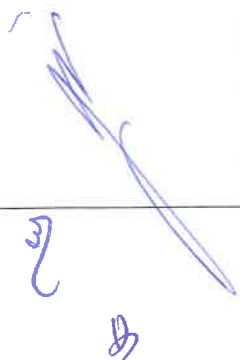
Important : Vu que les prestations objet du présent appel d'offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.

Fait à le

Signature et cachet du concurrent



LOT N°5 : AUTOMATE PROGRAMMABLE INDUSTRIEL

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	AUTOMATE PROGRAMMABLE INDUSTRIEL MODULAIRE AVEC INTERFACE HMI Automate programmable industriel modulaire et évolutif ; CPU avec mémoire suffisante pour les applications pédagogiques et industrielles proposées ; Module de 16 entrées TOR minimum, 24 V CC ; Module de 16 sorties TOR minimum, 24 V CC ; Module de 8 entrées analogiques minimum ; Module de 4 sorties analogiques minimum ; Alimentation 24 V CC à partir du réseau 230 V CA – 50 Hz ; Interface Ethernet industrielle intégrée ; Support d'au moins un protocole industriel Ethernet standard et possibilité d'extension vers des réseaux ou bus de terrain industriels ; Logiciel de programmation permettant au minimum les langages LD, FBD et ST conformément à IEC 61131-3 Connecteurs, borniers, câbles Ethernet, rail de montage et accessoires nécessaires ; Interface de raccordement sécurisée adaptée à l'utilisation pédagogique. Interface Homme-Machine (HMI) : Écran tactile couleur ≥ 7 pouces ; Interface Ethernet ; Communication compatible avec l'automate proposé ; Fonctions de visualisation, commande, alarmes et affichage des variables du procédé. Livré avec : Logiciels de programmation et de configuration de l'API et de l'HMI, avec licences nécessaires à l'exploitation Tous les câbles, connecteurs et accessoires nécessaires ; Documentation technique et pédagogique en français ; Ensemble conforme aux normes applicables aux automates programmables industriels, notamment IEC 61131-2 ou équivalent.	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	
2	PARTIE OPÉRATIVE DIDACTIQUE AUTOMATISÉE POUR API Maquette didactique destinée à l'étude des automatismes séquentiels et au pilotage par automate programmable industriel. La partie opérative doit représenter un système de production (ou similaire) automatisé cohérent et permettre au minimum : convoyage ou transfert d'une pièce, détection de présence/position, tri ou aiguillage, actionnement électromécanique et/ou pneumatique, signalisation des états et gestion de modes manuel/automatique. Elle doit intégrer des capteurs TOR de technologies différentes, des pré actionneurs, des actionneurs et des voyants/indicateurs d'état, avec points de raccordement identifiés. Interface de commande en 24 V DC et entrées/sorties compatibles avec l'API proposé dans le même lot. Le soumissionnaire doit fournir le schéma fonctionnel de la maquette, la liste des capteurs/actionneurs et au moins un exemple de cycle automatisé permettant de comparer techniquement les offres.	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées :	

Item n°	Désignation et caractéristiques demandées	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	Conformité aux exigences de sécurité électriques selon les normes NM, CE ou équivalent Réalisation d'une démonstration du système avec intégration de l'API livré dans ce lot et les accessoires associés. Livré avec câbles, accessoires, documentation pédagogique et tout élément nécessaire aux essais, à la mise en service et à l'exploitation.		

37

70

4

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

LOT N°5 : AUTOMATE PROGRAMMABLE INDUSTRIEL

Items N°	Désignations	Unité	QTE	Prix unitaire	Prix total HT
1	AUTOMATE PROGRAMMABLE INDUSTRIEL MODULAIRE AVEC INTERFACE HMI	U	04		
2	PARTIE OPÉRATIVE DIDACTIQUE AUTOMATISÉE POUR API	U	02		
MONTANT TOTAL =					

Important : Vu que les prestations objet du présent appel d'offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.

Signature et cachet du concurrent

Fait à le