



**Université
de Limoges**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

5

**MARCHÉ PUBLIC DE FOURNITURES COURANTES ET DE
SERVICES**

10

15

Marché 907 25 03 - Analyseur d'impédance

20

25

Université de Limoges
<http://www.unilim.fr>
Pôle de la commande publique
33 rue François Mitterrand
87032 LIMOGES

30

35

Sommaire

	Sommaire	2
	1.1. Préambule	3
40	1.2. Description de l'investissement / prestation	3
	1.3. Caractéristiques techniques	3
	1.4. Garantie	4
	1.5. Prestations incluses.....	5
	1.6. Livraison, installation	5
45	1.7. Formation à l'utilisation du dispositif.....	5
	1.8. Adresse de livraison	6

1.1. Préambule

- 50
- Ce document présente les caractéristiques techniques et financières concernant l'investissement d'un dispositif utilisé dans le cadre de la quantification de propriétés diélectriques de matériaux.

1.2. Description de l'investissement / prestation

- 55
- L'acquisition concerne un **ANALYSEUR D'IMPEDANCE**.
 - Ce dispositif doit permettre de quantifier les propriétés électriques de matériaux céramiques et particulièrement les constantes diélectriques et les pertes diélectriques.
 - L'analyseur d'impédance doit être équipé d'une interface de communication permettant le pilotage et l'enregistrement des caractéristiques de l'essai par un micro-ordinateur.
- 60

1.3. Caractéristiques techniques

- Les caractéristiques techniques recherchées sont listées dans le Tableau 1.

Tableau 1. Caractéristiques techniques recherchées.

65

Type d'impédancemètre	Analyseur d'impédance de précision
Fréquence de mesure	Réglable dans la gamme de 100Hz à 100 MHz
Résolution en fréquence	1 mHz
Configuration de mesure	4 contacts
Grandeurs mesurées	Principalement $ Z -\theta$, R-X, Cs-Q, Cs-D, $ Y -\theta$, G-B, Cp-Q, Cp-D
Visualisation des données	Affichages des courbes sur écran, marqueur graphique
Interface de communication numérique	GPIB
Durée de vie de calibration	3 ans
Compatibilité avec les montages d'essais diélectriques de l'IRCER	Configuration 4 bornes BNC, compatible avec les portes échantillons disponibles à l'IRCER (type Keysight 16047 et 16034)
caractéristiques électriques et voltage	conforme aux normes de sécurité CE, voltage 230 V

1.4. Garantie

1.4.1. Durée

- 70
- La prestation est couverte par une garantie technique de deux ans, portant sur l'ensemble du matériel. Une extension de garantie sur une plus longue période serait appréciée.

Prestation Supplémentaire Eventuelle (facultative)

- Le candidat a toute latitude pour proposer une garantie contractuelle d'une durée supérieure, qui serait hautement appréciée.

75 1.4.2. Date d'effet

- La garantie contractuelle prend effet à compter de la date de réception des prestations prononcée par l'administration.

1.4.3. Contenu

- 80
- La garantie couvre le démontage, le remplacement et le remontage des parties de la prestation qui serait à l'usage reconnues défectueuses.
 - Cette obligation s'étend notamment à la couverture des frais consécutifs au déplacement, à l'emballage, et au transport de matériel, nécessités par la remise en état ou le remplacement du matériel, qu'il soit procédé à ces opérations sur le lieu d'utilisation de la machine ou que celle-ci soit retournée dans les établissements du titulaire sur demande de ce dernier.
- 85
- La garantie couvre également les frais de main d'œuvre et de déplacement du personnel.

1.4.4. Service Après-Vente (SAV)

- 90
- Le candidat doit joindre à son dossier technique un descriptif détaillé du fonctionnement de son service après-vente, au titre de la mise en œuvre de la garantie contractuelle, précisant notamment : les délais d'intervention, les modalités d'intervention (numéro d'appel du service, coordonnées précises du service après-vente) et toutes informations jugées utiles pour la bonne exécution de ce service.

1.4.6. Calibration

- 95
- La calibration périodique, hors celle nécessaire à l'exécution de la garantie contractuelle, ne fait pas partie du présent marché. Elle est toutefois prise en considération pour l'évaluation du coût d'utilisation de l'équipement.
 - Le candidat doit fournir un devis chiffré pour une prestation de calibration périodique, incluant frais de déplacement et de main d'œuvre.
- 100
- Le candidat a toute latitude pour faire des propositions plus étendues.

1.5. Prestations incluses

- 105
- Les prestations suivantes seront incluses dans la proposition du candidat :
 - Emballage,
 - Transport,
 - Assurance transport,
 - Frais de douane et tout autre frais,
 - Installation,
 - Formation à l'utilisation du dispositif.
- 110

1.6. Livraison, installation

- 115
- Le délai de livraison, d'installation et de mise en service ne devra pas excéder 12 semaines.
 - L'installation, la mise en service et la formation initiale des utilisateurs seront effectuées par le titulaire du marché, sous sa responsabilité et au lieu d'implantation indiqué.
 - Le système devra être installé au sein du laboratoire sans modification des accès et sans moyens de manutention fournis par le laboratoire.

1.7. Formation à l'utilisation du dispositif

- 120
- La prestation inclut également à l'installation une formation sur la mise en œuvre du dispositif.
 - Une notice explicative des règles d'emploi de l'appareillage sera exigée.

1.8. Adresse de livraison

125

IRCER – UMR CNRS 7315
Centre Européen de la Céramique
Université de Limoges
12 rue Atlantis
87068 Limoges cedex
France

130

A l'attention de Mr MARCHET