



CETEMCO

مركز تقنيات و مواد البناء

Appel d'offre N°02/2025

Pour la fourniture de matériels de laboratoire en deux lots :

Lot 1 : Matériels d'essais sur peintures Thermodurcissables

Lot 2 : Matériels d'essais sur peintures et vernis de finition pour pièces sèches selon NM 03.3.255 V2005

Cahier des prescriptions spéciales

SOMMAIRE

Article I. Objet de l'appel d'offre

Article II. Engagements du fournisseur

Article III. Garantie

Article IV. Fiabilité du matériel

Article V. Prix et conditions de paiement

Article VI. Documentation

Article VII. Evaluation des offres

Article VIII. Délais

Annexe 1. Liste des matériels de laboratoire à fournir

Article I. Objet de l'appel d'offre

Le Centre des Techniques et Matériaux de construction « CETEMCO », Accrédité depuis 2005 selon le référentiel international ISO 17025 et qui réalise annuellement plus de 5000 prestations d'essais couvrant différents produits et matériaux de construction envisage, dans le cadre de son développement, l'acquisition de nouveaux matériels de laboratoire objet de l'annexe 1.

Article II. Engagements du fournisseur

II.1 Fourniture des matériels, mise en service et formation

Le fournisseur, s'engage à :

- Fournir au client des équipements d'essais et d'analyses répondant aux normes d'essais en vigueur et respectant les précisions demandées et les exigences qualité et sécurité, sous sa propre responsabilité et non celles d'éventuels sous-traitants ;
- Mise en service des équipements d'essais et d'analyse sur le site du client comprenant : la réception du matériel, la mise en service, la vérification du bon fonctionnement et des tests à blanc ;
- Formation, sur site du client, du personnel du laboratoire sur l'utilisation des équipements d'essais et d'analyse ;
- Fournir au client une attestation de conformité des équipements d'essais aux normes en vigueur ;
- Répondre, dans un délai acceptable dans les 48 heures au maximum, à toute demande d'assistance au fonctionnement de son matériel, dans le cadre du service après-vente durant la période de garantie ;
- Remplacer immédiatement, après expertise, à sa charge, les pièces défectueuses s'il s'avère que la cause de la détérioration est de sa responsabilité et dans la mesure où les conditions d'utilisation préconisées sont respectées ;
- Reprendre, à sa charge, les pièces reconnues non conformes ;

- Enfin, le fournisseur s'engage à respecter les lois en vigueur dans le domaine de la sécurité, santé et environnement, ainsi que les exigences du client dans ce domaine à l'intérieur du laboratoire. Il déclare par ailleurs que les articles objets de sa fourniture n'auront aucun impact négatif sur l'environnement et sur la sécurité et la santé des personnes et sont conformes aux règles et normes en vigueur.

II.2 Suivi des matériels et service après-vente

Le fournisseur, s'engage à assurer :

- La maintenance et l'assistance sur site, par des ingénieurs qualifiés ;
- L'assistance téléphonique et par mail et éventuellement par fax ;
- Un contact direct avec les utilisateurs (information, aide, diagnostic) ;
- L'envoi d'information et de documentation à la demande du client ;
- Une assistance à distance par WEB.

Le fournisseur doit préciser dans son offre les modalités et les conditions matérielles du service après-vente et doit fournir des attestations de ses clients ayant bénéficié de ses services.

Les conditions de réalisation du service après-vente seront prises en considération dans l'évaluation des offres.

Après la période de garantie, le fournisseur s'engage à garantir la livraison des pièces de rechange nécessaires aux différents équipements et matériels fournis par ses soins pendant une période d'au moins 20 ans, qu'elles soient fabriquées par lui-même ou pas. Il assurera également le service après-vente, en cas de besoin de maintenance d'entretien préventif et d'étalonnage, à la demande du client.

Article III. Garantie

Le fournisseur garantit le bon fonctionnement de ses équipements, en termes de disponibilité, de fiabilité et précision des analyses conformément aux exigences les plus élevés en vigueur actuellement. Il doit préciser les différentes garanties qu'il propose ainsi que leurs durées. Elles courent à partir de la date de mise en service des équipements.

Toute réserve sur le fonctionnement des équipements doit être relevée. Au moins une année après la date de la réception provisoire, le fournisseur exécutera toute réparation, mise au point ou réglage reconnu nécessaire. Toute partie reconnue défectueuse sera remplacée également par le fournisseur à sa charge.

Au cas où les performances garanties en termes de fiabilité et de disponibilité ne seraient pas obtenues pour des raisons imputables au fournisseur, ce dernier sera tenu de prendre à sa charge les mesures nécessaires pour assurer les performances garanties des équipements, et ce dans un délai ne dépassant pas 48 heures. Les coûts des pièces, main d'œuvre et déplacements sont à la charge du fournisseur.

Article IV. Fiabilité du matériel

Le fournisseur doit préciser la fiabilité et la précision des données de son matériel. Il doit fournir au client une attestation de conformité des équipements aux normes en vigueur.

Article V. Prix et conditions de paiement

Les prix doivent être indiqués en détail, pour chaque équipement, selon les items de l'annexe 1 et doivent être fermes. Aucune révision ne sera acceptée. Le fournisseur doit également préciser dans son offre les conditions de paiement qu'il souhaite appliquer. Le client s'engage à payer 10% à l'entrée en vigueur du contrat, par virement, contre une caution bancaire d'égale valeur libérable à la réception provisoire. La souplesse et les facilités accordées seront prises en compte dans l'évaluation des offres.

S'agissant de la caution, la banque du fournisseur s'engage par le contrat à payer, à la première demande du client, le montant réclamé jusqu'à concurrence de la caution sans accord préalable et sans justificatif de la part du client. En cas de non-paiement dans les délais demandés, la banque s'engage à régler, en plus du montant principal, les intérêts de retard au taux bancaire en vigueur.

Article VI. Documentation

La documentation liée au fonctionnement, à la maintenance et aux modes opératoires d'utilisation des équipements livrés, doit être fournie en deux exemplaires et en langue française.

Article VII. Evaluation des offres

L'évaluation de l'offre du fournisseur sera faite sur la base du prix, de tous les aspects précisés dans les différents articles de cet appel d'offre mais également sur la base des :

- Conditions de paiement ;
- Références (attestations et certificats) ;
- Garanties offertes ;
- Services après-vente ;
- Mise en service et formation.

Article VIII. Délais

VIII.1 : Délais de livraison et mise en service

Le fournisseur garantit la livraison, le montage et la mise en service de l'ensemble de ses équipements dans un délai à préciser dans son offre.

VIII.2 : Pénalités de retard

Au-delà du délai contractuel indiqué, le client se réserve le droit d'appliquer des pénalités de retard au fournisseur.

Ces pénalités seront de 0,05% du montant du contrat par Jour de retard avec un plafond de 10% du montant du contrat.

Lot 1 : Matériels d'essais sur peintures Thermodurcissables.

Item	Désignation	Référence Normative	Spécifications
1	<p>Peintures et vernis - Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire - Partie 2 : Lampes à arc au xénon</p>	<p>NM ISO 16474-2 version 2017</p>	<p>1. Source lumineuse à arc au xénon</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Type : lampe à arc au xénon refroidie à air ou à eau ✓ Spectre : 290–800 nm, simulant la lumière du jour ✓ Filtres : Méthode A : lumière du jour (filtration UV < 310 nm) Méthode B : lumière du jour à travers vitrage de 3 mm <p>✓ Éclairage énergétique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 60 W/m² (300–400 nm) ✓ 0,51 W/(m²·nm) à 340 nm (Méthode A) ou 1,10 W/(m²·nm) à 420 nm (Méthode B) <p>✓ Uniformité : min. 80 % sur toute la surface utile</p> <p>2. Enceinte d'essai</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Matériau : inox ou matériau inerte ✓ Température régulée : jusqu'à 100 °C ✓ HR régulée : 20 % – 80 % ✓ Options : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fonctionnement en cycles (lumière/obscurité) ✓ Intégration de dispositifs de condensation et de vaporisation <p>3. Radiomètre</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mesure : éclairage énergétique (W/m² ou W/(m²·nm)) ✓ Gamme spectrale : au moins 290–400 nm ✓ Précision : ±5 % ✓ Conformité : ISO 9370 <p>4. Thermomètre à étalon noir / panneau noir</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Type : thermocouple fixé sur une surface noir mat ✓ Plage : jusqu'à 100 °C ✓ Résolution : 1 C page 9 ✓ Utilisation : étalon noir recommandé pour meilleure reproductibilité <p>5. Système de vaporisation / humidification</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Type : buse de pulvérisation, brumisation ou immersion ✓ Qualité d'eau : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conductivité < 5 µS/cm ✓ Silice < 0,2 µg/g ✓ Pas de dépôts visibles <p>6. Matériaux : résistants à la corrosion (plastique technique, inox) Porte-éprovettes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matière : aluminium anodisé, inox • Montage : sans contrainte mécanique • Orientation : perpendiculaire à la lumière <p>Livré avec Certificat de conformité à ISO 16474-2</p>

2	<p>Peintures et vernis - Essais de déformation rapide (résistance au choc) - Partie 2 : Essai de chute d'une masse avec pénétrateur de surface réduite</p>	<p>NM ISO 6272-2 Version 2015</p>	<p>Appareil de chute de masse (impacteur indirect) Conforme à ISO 6272-2, chute indirecte sur face arrière, construction rigide, compatible. indentateur Ø15,9 mm Masse d'impact : Poids standard : 1 000 g ($\pm 1\%$), matériau en acier inoxydable ou trempé, interchangeable Tube de chute gradué : Tube vertical rigide, graduation millimétrique claire, longueur suffisante pour générer jusqu'à 2,5 Nm indentateur (poinçon) : Diamètre : 15,9 mm, forme sphérique, acier trempé, conforme aux tolérances ISO 6272-2 Support d'éprouvette : Plaque métallique fixée sans contrainte, positionnement centré, compatible formats standards Loupe ou microscope d'observation : Grossissement x10 à x40, éclairage intégré ou orientable, utilisé pour l'inspection visuelle. Livré avec certificat de conformité NM ISO 6272-2</p>
3	<p>Peintures et vernis - Essais d'indentation Buchholz</p>	<p>NM ISO 2815 Version 2015</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Appareil de dureté Buchholz Conforme à la NM ISO 2815, comprend rouleau et poids. ✓ Rouleau indenteur : Diamètre : 5 mm, forme cylindrique à bord arrondi, matériau : acier trempé poli ✓ Poids intégré : Poids total (appareil + rouleau) : 500 g \pm 5 g, réparti uniformément ✓ Microscope ou loupe graduée : Grossissement x10 à x40, graduation en mm ou 0,1 mm, éclairage intégré recommandé ✓ Chronomètre avec précision ± 1 s, application du poids pendant 30 secondes <p>Livré avec certificat de conformité NM ISO 2815</p>

<p>4</p>	<p>Peintures et vernis — Détermination de la résistance à l'emboutissage</p>	<p>NM ISO 1520 Version 2015</p>	<p>L'appareil d'essai d'emboutissage demandé doit permettre de réaliser des essais de résistance à la fissuration des revêtements appliqués sur tôle métallique, conformément aux exigences de la norme NM ISO 1520 (équivalente à ISO 1520) :</p> <p>L'équipement doit répondre aux spécifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Type d'appareil : Appareil motorisé permettant l'emboutissage progressif d'un échantillon métallique revêtu à l'aide d'un poinçon hémisphérique. • Diamètre du poinçon : Le poinçon utilisé doit être en acier trempé et avoir un diamètre de 20 mm • Plage de profondeur d'emboutissage : L'appareil doit permettre une déformation allant de 0 mm à au moins 10 mm, avec une précision de lecture de 0,01 mm • Mode de lecture : La lecture de la profondeur d'emboutissage doit être possible au moyen d'un cadran analogique ou d'un affichage numérique intégré. • Système de bridage : L'échantillon doit être maintenu fermement entre une matrice inférieure et une bride supérieure, sans risque de glissement ou de déformation du support. • Dimensions des échantillons : L'appareil doit être adapté aux panneaux d'essai de dimensions minimales de 70 mm × 150 mm • Vitesse d'emboutissage : Si l'appareil est motorisé, il doit permettre de régler la vitesse d'emboutissage dans une plage allant de 0,1 mm/s à 1 mm/s. • Système d'observation : Un système d'éclairage oblique intégré ou compatible doit permettre une observation claire et directe de la surface revêtue afin de détecter les premières fissurations ou ruptures. <p>Livré avec certificat de conformité à la norme NM ISO 1520</p>
<p>5</p>	<p>Peintures et vernis - Essai de pliage sur mandrin cylindrique</p>	<p>NM ISO 1519 version 2015</p>	<p>Un dispositif de pliage sur mandrin cylindrique permettant de plier manuellement (ou automatiquement) une tôle métallique revêtue autour d'un mandrin fixe ou interchangeable.</p> <p>Mandrins cylindriques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Matière : acier trempé ou acier inoxydable, surface polie ✓ Diamètres requis : Série continue ou jeu de mandrins couvrant de 1 mm à 32 mm ✓ Longueur utile du mandrin : ≥ largeur de l'éprouvette (souvent 70mm à 150 mm) <p>Livré avec certificat de conformité NM ISO 1519</p>

<p>6</p>	<p>Essais de corrosion en atmosphères artificielles : Résistance au brouillard salin acétique (BSA)</p>	<p>NM ISO 9227 version 2027</p>	<p>Appareillage principal à fournir :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Chambre de brouillard salin : <ul style="list-style-type: none"> • Capacité : ≥ 1000 litres • Matériaux : résistants à la corrosion composite polyester • Homogénéité et répartition uniforme du brouillard • Toit en pente anti-gouttes • Évacuation contrôlée du brouillard et de l'eau ✓ Dispositif de pulvérisation : ✓ Buses inertes PP ou PMMA ✓ Réglage précis de la pression d'air : 98 ± 10 kPa ✓ Saturateur d'air chauffé (Temp. Au moins supérieure de 10 °C à la chambre) ✓ Régulation automatique du niveau d'eau ✓ Dispositif de chauffage : Température contrôlée à 35 ± 2 °C ✓ Système de collecte : ✓ Minimum 2 collecteurs (entonnoirs de 100 mm \varnothing) ✓ Mesure du dépôt ($1,5 \pm 0,5$ ml/h sur 80 cm²) ✓ Tableau de contrôle et écran tactile ✓ Programmation de cycles ✓ Suivi des températures, temps, ✓ Alarmes paramétrables ✓ Accessoires obligatoires à fournir : ✓ Saturateur avec réservoir d'eau chaude (chauffé) ✓ Supports d'éprouvettes inclinés à $20^\circ \pm 5^\circ$ (plastique inerte) ✓ Kit de rayure ISO 17872 ✓ Panneaux d'essai en acier CR4 (150x70x1 mm) <p>Livré avec Certificat de conformité NM ISO 9227</p>
<p>7</p>	<p>Station de production d'eau déminéralisé ultrapure</p>	<p>-</p>	<p>Station destinée à l'alimentation en eau déminéralisée ultrapure des enceintes de tests pour la peinture (brouillard salin, enceintes climatiques de vieillissement accéléré)</p>
<p>8</p>	<p>Appareil de viscosité</p>	<p>-</p>	<p>Appareil de laboratoire conçu pour la mesure précise de la viscosité dynamique de produits liquides et semi-liquides, tels que les peintures, vernis, colles, encres, émulsions, résines et autres produits chimiques, livré avec les accessoires permettant également la mesure de semi-solides et de produits pâteux. Fournis avec un certificat de conformité NIST.</p>

Lot 2 : Matériels d'essais sur peintures et vernis de finition pour pièces sèches selon

NM 03.3.255 V2005

1	<p>Appareillage d'essais de détermination de la résistance à la fissuration</p>	<p>NM EN 1062-7</p>	<p>L'appareillage d'essai pour modifier et contrôler la largeur de fissure à des températures données doit garantir que le mouvement de fissuration ne dépasse pas les limites définies et que le cisaillement des faces de fissuration (mouvement horizontal et vertical) est évité pendant la mesure. Il doit être équipé d'un dispositif permettant de maintenir constante la température à laquelle doit être effectuée la détermination de la résistance à la fissuration. La tolérance sur la température d'essai doit être de ± 2 K</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des dispositifs précis à $\pm 5 \mu\text{m}$ doivent être prévus pour mesurer la largeur de fissure (lame de mesure d'allongement ou contrôleur d'ouverture par induction, par exemple). Les dispositifs de mesure doivent permettre de maîtriser les variations de la largeur de la fissure au cours de l'essai (8.3.2 et 8.3.3) de la norme NM EN 1062-7. <p>Livré avec Certificat de conformité NM EN 1062-7</p>
----------	--	----------------------------	---