INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES LYON

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

MARCHÉ PUBLIC DE FOURNITURES COURANTES ET DE SERVICES

Acquisition d'équipements de pressage isostatique à températures variables

Lot 2 : Acquisition d'un Warm Isostatic Pressing – High Pressure (WIP-HP)

M26.0049-2

INSA LYON
Pôle Achat
Direction des Affaires Financières
20 Avenue Albert Einstein
69621 Villeurbanne Cedex
marches.public@insa-lyon.fr

TABLE DES MATIÈRES

ARTICLE 1 - PRÉSENTATION DU BESOIN 3
ARTICLE 2 – CONTENU DE LA PRESTATION 3
ARTICLE 3 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES 4
3 1 – Principales spécifications techniques 4
3 2 – Principales spécifications fonctionnelles : 4
ARTICLE 4 – LOGICIEL PERMETTANT DE PILOTER L'ÉQUIPEMENT 4
ARTICLE 5 - CONTRAT DE MAINTENANCE 4
5.1 – Maintenance préventive 5
5.1.1 Modalités d'exécution 5
5.1.2 Visites systématiques 5
5.1.3 Planification 5
5.2 – Maintenance curative et corrective 6
5.3 – Rapport d'intervention 6
ARTICLE 6 - FORMATION 7

ARTICLE 1 - PRÉSENTATION DU BESOIN

Dans un contexte où les enjeux sociétaux et environnementaux sont de plus en plus prégnants, il est primordial d'orienter la conception des matériaux vers des procédés moins impactant d'un point de vue énergétique, notamment dans le cas d'un développement de nouveaux matériaux plus frugal de par la nature et la consommation des matières premières mais également de par la consommation énergétique de leur procédé d'élaboration.

Ce projet d'investissement porté par le laboratoire MATEIS de l'INSA Lyon, en concertation avec plusieurs partenaires académiques et entreprises régionales, consiste en **la mise en place d'équipements de consolidation et de frittage non conventionnel de pointe (Hautes pressions / différentes atmosphères)**.

Ces équipements permettront de travailler sur des axes de recherche très variés, en rupture technologique et qui permettront d'axer les développements et la recherche dans le contexte actuel de transition environnemental, énergétique, numérique et économique.

ARTICLE 2 – CONTENU DE LA PRESTATION

La prestation doit comprendre :

- La fourniture des équipement complémentaires
- L'emballage, le transport et la livraison du matériel
- L'installation et la mise en service sur site
- La réalisation des tests de bon fonctionnement et des tests souhaités par le commanditaire en présence du responsable de l'équipement.
- La remise de la documentation

Le coût de chacun de ces postes doit être détaillé dans l'annexe financière (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire – DPGF).

Un guide de pré-installation spécifiant les exigences techniques à remplir au niveau du laboratoire [alimentation électrique (voltage, ampérage, puissance, type de prise…), devra être joint à la proposition technique et commerciale.

ARTICLE 3 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

3 1 – Principales spécifications techniques

Les spécifications techniques attendues

- L'équipement doit pouvoir presser sous conditions isostatiques jusque minimum 5000 bars et cela à température ambiante comme sous température modérée, supérieure à 150°C.
    - **Dans le cadre de la variante, le candidat peut proposer un équipement permettant d'atteindre une pression maximale de 6000 bars, dans les mêmes conditions.**
- L'équipement possède une interface afin de pouvoir programmer des cycles pression/températures
- Volume minimale intérieur de l'enceinte : 2 L

3 2 – Principales spécifications fonctionnelles :

Les spécifications fonctionnelles attendues :

- L'équipement doit pouvoir presser sous conditions isostatiques jusque 5000 bars minimum et cela à température ambiante comme sous température modérée, supérieure à 150°C.

ARTICLE 4 – LOGICIEL PERMETTANT DE PILOTER L'ÉQUIPEMENT

Interface permettant de pouvoir programmer des cycles de températures / Pressions, de contrôler le déroulement correct de l'essai, d'enregistrer l'ensemble des paramètres durant le cycle de traitement thermique, d'exporter les données dans un format ouvert.

ARTICLE 5 - CONTRAT DE MAINTENANCE

Le contrat de maintenance (WIP-HP) est souscrit pour une durée de dix (10) ans à compter de l'installation de l'équipement**.**

La prestation devra permette la réalisation des maintenances préventives, curatives et correctives.

La **maintenance corrective** correspond à une opération engagée **suite à une panne**, un sinistre ou un aléa. Elle a pour objectif de remettre en fonctionnement les machines par un dépannage, une réparation ou le remplacement de pièces défectueuses.

La **maintenance curative** répare les causes et conséquences de la panne. Il s'agit d'une action en profondeur qui agit sur le long terme, souvent en remplaçant la pièce défectueuse par une neuve. L'équipement reprend alors une production normale.
La **maintenance préventive** est donc, comme son nom l'indique, de la prévention par l'entretien régulier d'une machine ou d'un bien. Elle consiste à faire des contrôles selon des normes établies et/ou conformément aux instructions du fabricant, mais également en fonction de l'expérience humaine et des historiques d'interventions réalisés sur le bien.

La maintenance préventive a pour but de :

- Garantir la disponibilité (des pièces de l'équipement)
- Augmenter sa durée de vie,
- Diminuer la probabilité des pannes et donc d'actions de maintenance corrective,
- Contrôler les consommations d'énergie ou de pièces détachées

Le prix forfaitaire du contrat de maintenance doit inclure les déplacements et la main d'œuvre.

A l'issue des maintenances, un rapport d'intervention doit être remis au laboratoire (MATEIS)

5.1 – Maintenance préventive

5.1.1 Modalités d'exécution

La maintenance préventive comprend l'ensemble des opérations périodiques destinées à réduire la probabilité de défaillance et à maintenir les équipements dans leurs performances nominales.

Les prestations sont réalisées conformément :

- Aux prescriptions du constructeur,
- Aux normes en vigueur,
- Au plan de maintenance défini dans le présent CCTP.

5.1.2 Visites systématiques

Il est prévu au minimum une visite annuelle incluse au forfait.

Cette visite comprend notamment :

- Contrôle visuel et fonctionnel des équipements,
- Vérification des dispositifs de sécurité,
- Essais de fonctionnement,
- Opérations de nettoyage, réglage et graissage si nécessaire,
- Contrôle des paramètres de performance,
- Signalement des pièces présentant une usure anormale.

Un relevé des points de contrôle est établi à chaque visite.

5.1.3 Planification

Les interventions sont programmées en concertation avec le responsable du site afin de garantir la continuité de service.

Le Titulaire veille à optimiser les temps d'immobilisation et à sécuriser la zone d'intervention.

5.2 – Maintenance curative et corrective

La maintenance curative intervient à la suite d'un dysfonctionnement, d'une panne ou d'une dégradation constatée.

Elle comprend :

- Le diagnostic de la défaillance,
- La remise en état ou le remplacement des composants défectueux,
- Les essais de remise en service,
- La vérification du retour aux performances nominales.

Un planning d'intervention est établi conjointement et précise :

- Le délai de prise en charge,
- Le délai de réparation,
- La durée d'immobilisation prévisionnelle,
- Les éventuelles mesures conservatoires.

5.3 – Rapport d'intervention

Chaque intervention fait l'objet d'un rapport technique comprenant :

- La date et l'heure d'intervention,
- L'identification de l'équipement concerné,
- La description du défaut constaté,
- Les actions correctives mises en œuvre,
- Les pièces remplacées,
- Les résultats des essais de fonctionnement,
- Les recommandations techniques.

En cas de préconisation de travaux complémentaires, le Titulaire fournit :

- La description détaillée des travaux,
- L'estimation du temps d'intervention,
- L'impact sur la disponibilité des équipements,
- L'analyse des risques en cas de non-réalisation.

ARTICLE 6 - FORMATION

Le Titulaire prévoit une formation sur site (sous-sol du bâtiment Ada Lovelace – Villeurbanne / campus de la Doua) d'au moins trois (3) jours pour un minimum de cinq (5) personnes en vue de :

- Maîtriser tous les risques liés au fonctionnement et à la maintenance de l'équipement : électrique, mise en pression, etc...
- Utilisation de l'appareil
- Calibrage de l'appareil
- Utilisation des accessoires et des périphériques.

La formation est accompagnée d'un document technique détaillé du type mode opératoire en français et en anglais qui sera transmis en format PDF.

Cette formation est effectuée à l'issue de la mise en service de l'équipement. Les dates précises de la formation seront déterminées en concertation avec le responsable de l'installation de l'équipement.