|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIVERSITE JEAN MONNET  Direction des Services Financiers  **Service Achats & Marchés Publics (SAMP)**  10 rue Tréfilerie CS 82301  42023 Saint-Etienne cedex 2  www.univ-st-etienne.fr  marches-publics@univ-st-etienne.fr  ✆ 04 77 42 17 00 |

**MEMOIRE JUSTIFICATIF DE L'OFFRE (MJO)**

**- cadre impératif de réponse technique -**

**MARCHÉ N°2025-027**

**Objet : Acquisition d’une chaîne d’inspection automatisée destinée au tri de cartes électroniques (PCB) avant recyclage dans le cadre du projet RETURN pour le Laboratoire Hubert Curien de l’Université Jean Monnet**

**Important : Ce document doit être dûment complété par le candidat. Aucun renvoi ne sera pris en compte sauf en complément de la réponse apportée impérativement dans le présent document et en indiquant impérativement la page et le paragraphe correspondant sous peine de non prise en compte de sa réponse.**

1. PREAMBULE : Informations Administratives

**Veuillez indiquer le nom de la SOCIETE et ses coordonnées complètes :**

Réponse :

**Veuillez indiquer ci-après les INTERLOCUTEURS désignés pour ce marché (nom, téléphone, e-mail, adresse).**

**🗹 Personne responsable de la rédaction de l’offre**(personne que peut contacter le Service Achats et Marchés Publics de l'Université pour des questions éventuelles sur l'offre) :

Réponse :

**🗹 Interlocuteur dédié pour l’exécution du marché**(en lien avec le Service Achats et Marchés Publics de l'Université):

Réponse :

**🗹 Interlocuteur dédié pour les bons de commande transmis par l'Université :**

Réponse :

**🗹 Interlocuteur dédié pour les demandes de devis transmis par l'Université :**

Réponse :

**🗹 Interlocuteur dédié pour les factures (si problème rencontré par l'Université) :**

Réponse :

**🗹 Interlocuteur dédié pour le SAV :**

Réponse :

**🗹 Interlocuteur dédié pour la livraison (si retard de livraison) :**

Réponse :

1. Vérification de la conformité de l'offre aux impératifs du CCTP

**En cas de non-conformité, l'offre sera écartée de la consultation.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Impératif du CCTP :** **Q1 - Sous-ensemble mécanique :** convoyeur à bande motorisée - Le châssis doit être réalisé en profilé aluminium de forte inertie garantissant une rigidité optimale, avec platines modulaires de fixation pour les trois systèmes d’acquisition ; la bande transporteuse doit être antistatique et présenter un revêtement haute adhérence pour éviter le glissement des PCB. Largeur utile minimale exigée : 475 mm ou 550mm. Le convoyeur doit accepter une charge répartie de 10 kg/m et conserver une flèche inférieure à 0,5 mm. | Conformité / non-conformité |
| **Réponse du candidat** : |

|  |  |
| --- | --- |
| **Impératif du CCTP :** **Q2 - Longueur fonctionnelle de bande :** Une zone d’imagerie continue est requise afin de positionner séquentiellement les trois postes d’acquisition, tout en maintenant une zone d’accélération/décélération aux extrémités et une vitesse strictement constante sous les capteurs (la vitesse sélectionnée). | Conformité / non-conformité |
| **Réponse du candidat** : |

|  |  |
| --- | --- |
| **Impératif du CCTP :** **Q3 - Vitesse et asservissement :** Vitesse réglable de 0,05 m/s à 1 m/s ; répétabilité ±0,1 % ; encodeur incrémental 2048 pts/tr relié à l’axe moteur pour fournir le pas d’asservissement et le signal maître de synchronisation. | Conformité / non-conformité |
| **Réponse du candidat** : |

|  |  |
| --- | --- |
| **Impératif du CCTP : Q4 - Stabilité des cartes :** Le système doit maintenir la planéité des cartes électroniques (épaisseur irrégulière, masse jusqu’à 1 kg) : dérive latérale < ±1 mm et oscillation verticale < ±0,5 mm pendant le passage sous chaque capteur pour permettre la fusion multi-capteurs. | Conformité / non-conformité |
| **Réponse du candidat** : |

|  |  |
| --- | --- |
| **Impératif du CCTP :** **Q5 - Sécurité :** Présence d’au minimum deux arrêts d’urgence : cat. 0, protection électrique moteur par disjoncteur courbe D et relais thermique, marquage CE complet. | Conformité / non-conformité |
| **Réponse du candidat** : |

|  |  |
| --- | --- |
| **Impératif du CCTP :** **Q6 -** **Architecture réseau / câblage :** Toutes les caméras et capteurs doivent utiliser GigE Vision ; câbles Cat6a blindés ; longueurs ≤ 10 m. Un switch 10 GigE peut regrouper les flux. | Conformité / non-conformité |
| **Réponse du candidat** : |

|  |  |
| --- | --- |
| **Impératif du CCTP : Q7 - Synchronisation temporelle :** Les impulsions codeur doivent être traitées par une carte FPGA générant un train de triggers pour la caméra linéaire (1 imp/ligne) et des sous-multiples pour les caméras hyperspectrales ; délai inter-postes après compensation < 10 µs ; signaux LVTTL ou 24 V opto-isolés. | Conformité / non-conformité |
| **Réponse du candidat** : |

|  |  |
| --- | --- |
| **Impératif du CCTP : Q8 - Poste 1 – Caméra linéaire couleur :** résolution ≥ 4096 px/ligne, max cadence ≥ 80 KHz, interface GigE. Objectif 35 mm monture M42, distorsion < 0,2 %. Éclairage double barre LED blanche CRI > 85, stroboscopique piloté 24 V/2 A. | Conformité / non-conformité |
| **Réponse du candidat** : |

|  |  |
| --- | --- |
| **Impératif du CCTP :** **Q9 - Poste 1 – Profilomètre 3D :** ≥4096 pts/profil, fréquence ≥ 5 kHz, plage Z ±25 mm, précision ±50 µm, laser classe 2M λ ≈ 660 nm | Conformité / non-conformité |
| **Réponse du candidat** : |

|  |  |
| --- | --- |
| **Impératif du CCTP :** **Q10 - Poste 2 – Caméra hyperspectrale VNIR :** ≥ 1 024 px, ≥ 200 bandes, ≥ 300 lignes/s plein champ. Éclairage continu halogène 150 W couplé fibre linéaire 300 mm, uniformité ±10 %. Le kit de développement du poste 2 doit être identique à celui du poste 3. | Conformité / non-conformité |
| **Réponse du candidat** : |

|  |  |
| --- | --- |
| **Impératif du CCTP :** **Q11 - Poste 3 – Caméra hyperspectrale SWIR :** ≥ 640 px, ≥ 200 bandes, ≥ 500 lignes/s. Éclairage double projecteur halogène 250 W + guides linéaires ; option LED 1 650 nm possible. Le kit de développement du poste 3 doit être identique à celui du poste 2. | Conformité / non-conformité |
| **Réponse du candidat** : |

|  |  |
| --- | --- |
| **Impératif du CCTP :** **Q12 - Logiciel acquisition et contrôle :** développé en C++, compatible CUDA 12 ; calibration automatisée (mire albédo 99 %, mire Z), stockage paramètres .json ; GUI opérateur simplifié en anglais (paramètres, alarmes). | Conformité / non-conformité |
| **Réponse du candidat** : |

1. Etude de l’offre

*Les questions portent sur les items suivants :*

*- performances des équipements : note totale sur 125 points*

*- livraison, installation : note totale sur 50 points*

*- formation : note totale sur 30 points*

*- maintenance, garantie : note totale sur 75 points*

**1/ Performance des équipements (total de 125 points)**

|  |
| --- |
| **Question 1**:  Veuillez indiquer les caractéristiques du convoyeur. |
| **Note** : sur 5 points. |
| **Coefficient** : 10 |
| **Réponse du candidat** : |

|  |
| --- |
| **Question 2 :**  Veuillez indiquer les caractéristiques des équipements qui composent les 3 postes d’acquisition. |
| **Note** : sur 5 points. |
| **Coefficient** : 10 |
| **Réponse du candidat** : |

|  |
| --- |
| **Question 3 :**  Veuillez indiquer les caractéristiques du PC qui pilotera le système. |
| **Note** : sur 5 points. |
| **Coefficient** : 5 |
| **Réponse du candidat** : |

**2/ Livraison et installation (total de 50 points)**

|  |
| --- |
| **Question 4 :**  Quel est le délai de livraison que vous proposez à partir de la date de notification du marché, exprimé en jours ouvrés ? |
| **Note** : sur 5 points. |
| **Coefficient** : 5 |
| **Réponse du candidat** : |

|  |
| --- |
| **Question 5:**  Quelles sont les modalités d’installation et de mise en service ? Veuillez préciser en nombre de jours ouvrés le délai d’installation de l’appareil à la suite de la livraison) ? |
| **Note** : sur 5 points. |
| **Coefficient** : 5 |
| **Réponse du candidat** : |

**3/ Formation des utilisateurs (total de 30 points)**

|  |
| --- |
| **Question 6 :**  Veuillez préciser le contenu de votre programme de formation, la durée et le nombre de personnes.  Dans un délai de combien de jours ouvrés après l’installation de l’appareil assurerez-vous la formation du personnel ? |
| **Note** : sur 5 points. |
| **Coefficient** : 3 |
| **Réponse du candidat** : |

|  |
| --- |
| **Question 7 :**  Est-ce que des supports complémentaires sont accessibles pour le personnel formé, tels que des manuels techniques, des tutoriels en ligne ou un service de support technique spécifique ? |
| **Note** : sur 5 points. |
| **Coefficient** : 3 |
| **Réponse du candidat** : |

**4/ Maintenance et Garantie (total de 75 points)**

|  |
| --- |
| **Question 8 :** Dans le respect d'une garantie minimale de deux ans, quelle durée de garantie proposez-vous ?  Quelles sont les conditions de mise en œuvre de la garantie en cas de défauts ou de problèmes avec l'équipement ?  Proposez-vous un service d’aide à distance ? Si oui, veuillez détailler les modalités de ce service. Proposez-vous d’autres alternatives ? Veuillez préciser les délais d’intervention. |
| **Note** : sur 5 points. |
| **Coefficient** : 10 |
| **Réponse du candidat** : |

|  |
| --- |
| **Question 9 :**  Quel calendrier de maintenance préventive à réaliser par les techniciens du Laboratoire proposez-vous ?  Quels documents fournissez-vous pour cette maintenance préventive ?  Quels documents fournissez-vous pour la maintenance de la machine en cas de pannes ? |
| **Note** : sur 5 points. |
| **Coefficient** : 5 |
| **Réponse du candidat** : |