

**Procédure n°2025\_AOO\_MOCN\_LPNHE**

**Objet du marché :**

**Acquisition, livraison et la mise en service d’une machine d’usinage à commande numérique 5 axes compacte au sein du Laboratoire Physique Nucléaire et Hautes Energies (LPNHE), UMR 7585**

**Cadre de réponse technique (CRT)**

**Annexe 2 à l’acte d’engagement (ATTRI 1)**

Le présent cadre de réponse technique a pour objet de recueillir l’ensemble des éléments de l’offre technique du soumissionnaire et d’en organiser la présentation. Le soumissionnaire y apporte ses engagements pour chacun des items abordés.

Les réponses apportées dans le présent document font partie de l’offre technique du soumissionnaire et constituent ses engagements contractuels pour l’exécution du marché.

Les réponses apportées au présent CRT serviront à évaluer les critères énoncés dans le règlement de la consultation.

Le soumissionnaire peut compléter le cadre de réponse technique par tout autre document tiers. Il veille alors à indiquer dans sa réponse au CRT les renvois à ces documents.

L’ensemble des engagements qui sont consignés dans le CRT et les documents qui le complètent sont contractuels.

**Le présent cadre de réponse technique doit obligatoirement être présent parmi par les pièces remises dans l’offre du soumissionnaire sous peine d’irrégularité de l’offre.**

**Si le cadre de réponse technique est présent mais qu’un item n’est pas renseigné et qu’aucun renvoi n’est fait à un document complémentaire, le soumissionnaire obtiendra la note de zéro à l’item concerné.**

**Nom du soumissionnaire :**

**Critère n°1 : Valeur technique 50 points**

**Sous-critère n° 1 : Garanties apportées en termes de performances techniques de l’équipement (25 points)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Questions** | **Réponse du soumissionnaire** |
| Quel type de machine 5 axes proposez-vous (modèle, version, année) ? |  |
| **Précision et répétabilité**  Quelle est la précision de positionnement de chaque axe linéaire ?  Quelle est la précision de positionnement de chaque axe rotatif ?  Quelle est la répétabilité de chaque axe linéaire ?  Quelle est la répétabilité de chaque axe rotatif ? |  |
| **Type de configuration 5 axes**  Quelle est la configuration de la machine (tête inclinable, table rotative, autre) ?  Les axes rotatifs sont-ils continus ou indexables ?  Y a-t-il des limitations de parcours ou de collision ? |  |
| **Surface utile d’usinage en 3 axes**  Quelle est la surface utile d’usinage en X, Y et Z pour le 3 axes ? |  |
| **Volume utile en 5 axes**  Quel est le volume utile pour l’usinage simultané 5 axes (X/Y/Z + axes rotatifs) ?  Y a-t-il des restrictions liées au positionnement des axes rotatifs ? |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Contrôle et automatisation**  Quelles opérations la commande permet-elle en programmation conversationnelle et comment assiste-t-elle l’opérateur ?  Comment la commande gère-t-elle l’exécution de parcours FAO et de programmes ISO, et quels formats ou fonctions sont supportés ?  À quoi servent les convertisseurs ISO intégrés et quelles adaptations réalisent-ils pour garantir la compatibilité et la sécurité ? |  |
| **Puissance de la broche**  Quelle est la puissance nominale de la broche (kW) ?  Quelle est la puissance maximale de la broche (kW) ? |  |
| **Vitesse de la broche**  Quelle est la vitesse maximale de la broche (tr/min) ?  La vitesse est-elle variable en continu ou par paliers ? |  |
| **Palpeur outil**  Quel type de palpeur outil est fourni ?  Quelle est sa précision et sa répétabilité ?  Permet-il la détection de bris d’outil et la compensation automatique ?  Est-il intégré à la CN et aux cycles automatiques ? |  |
| **Palpeur pièce / automatisation du palpage**  Quel type de palpeur pièce est fourni ?  Quelles fonctions sont automatisées (prise d’origine, centrage, mesure) ?  Quelle est sa précision et sa répétabilité ?  Le palpeur pièce est-il intégré à la CN et aux macros ?  Le palpeur intègre-t-il une correction de planéité et suivi de défaut en Z ? |  |
| **Jeu d’outillage par défaut**  Quel est le contenu exact du jeu d’outillage fourni (outils, porte-outils, pinces) ?  Quels matériaux et types d’outils sont fournis ?  Les outils sont-ils compatibles avec la broche et les matériaux à usiner ?  Des recommandations d’usinage sont-elles fournies (vitesse, avance, profondeur) ? |  |

**Sous-critère n° 2 : Garanties apportées en termes de fonctionnalités de l’équipement (ergonomie de l’équipement, facilité d’utilisation) (15 points)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Questions** | **Réponse du soumissionnaire** |
| **Encombrement de la machine**  Quelles sont les dimensions maximales de la machine (L x l x H) ?  Quel est le poids total de la machine ?  Quelle surface au sol minimale et quels dégagements sont nécessaires autour ?  La machine nécessite-t-elle des fondations ou supports spéciaux ? |  |
| **Interface et pupitre de contrôle**  Quel type d’interface est proposé (tactile, boutons physiques, mixte) ?  Quelle est la taille et la résolution de l’écran ?  Le pupitre est-il fixe, pivotant ou mobile ?  Quelles commandes rapides sont disponibles (arrêt d’urgence, override, MPG, vitesse broche) ?  Quelles connectivités sont disponibles (USB, Ethernet, lecteur de programmes…) ?  Le pupitre est-il protégé contre projections et adapté aux gants (classe IP, robustesse) ? |  |
| **Possibilités conversationnelles du pupitre**  Le pupitre propose-t-il des cycles conversationnels ou macros guidées pour l’opérateur ?  Quelles fonctions conversationnelles sont disponibles (perçage, alésage, surfaçage, usinage complexe) ?  L’interface permet-elle de créer des cycles personnalisés ? |  |
| **Post-processeur**  Avec quels logiciels FAO est-il compatible ?  Gère-t-il l’interpolation 5 axes et les cycles CN / macros ?  Peut-il être personnalisé selon les besoins de production ?  Fournissez-vous des fichiers tests ou programmes d’essai pour validation avant production ? |  |

**Sous-critère n° 3 : Engagements relatifs à la garantie et Qualité du SAV (10 points)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Questions** | **Réponse du soumissionnaire** |
| Préciser la durée de la garantie de l’équipement |  |
| Indiquer les modalités d’accès au SAV |  |
| Indiquer les modalités d’interventions du SAV (hotline téléphonique, visioconférence, déplacement) |  |
| Indiquer le délai maximum de prise en charge d’un problème technique par le SAV hotline |  |
| Indiquer le délai maximum d’intervention sur site d’un ingénieur SAV après prise en charge d’un problème technique/panne |  |

**Critère n°2: Prix (30 points) à préciser au cadre de réponse financière (CRF)**

**Critère n°3 : délai de livraison 10 points**

|  |  |
| --- | --- |
| **Questions** | **Réponse du soumissionnaire** |
| Précisez le délai de livraison |  |
| Quelles sont les dimensions, poids et zones de manutention nécessaires pour positionner la machine dans la salle dédiée |  |
| Quel est le processus prévu pour la mise à niveau et l’alignement de la machine ? |  |

**Critère n°4 : Démarche environnementale 10 points**

**Sous-critère n° 1 : Consommation électrique, fluides (5 points)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Questions** | **Réponse du soumissionnaire** |
| Quelles sont les caractéristiques de l’alimentation électrique requise (puissance, tension, protection, mise à la terre) ? |  |
| Quels sont les besoins en air comprimé et/ou fluides associés à la machine ? |  |

**Sous-critère n° 2 : Durée de disponibilité et de commercialisation des pièces détachées (degré de réparabilité) (5 points)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Questions** | **Réponse du soumissionnaire** |
| Durée de disponibilité et de commercialisation des pièces détachées (degré de réparabilité) |  |

A titre indicatif, le soumissionnaire fournira également **une liste des consommables et/ou pièces nécessaires pour le fonctionnement de l’équipement et leur coût**

**Date et signature du soumissionnaire**