

Marché de fourniture

N° PA2026-012

Cahier des clauses techniques particulières (CCTP)

Fourniture, installation et mise en service d'un centre usinage CNC à broche verticale 5 axes continus

MARCHE EN PROCEDURE FORMALISEE

Passé selon le code de la commande publique

(Articles L.2124-2 et R.2124-2-1°)

ACHETEUR PUBLIC :

Centrale Lille Institut

Cité Scientifique – CS 20048

59650 VILLENEUVE D'ASCQ Cedex

Adresse électronique : marches.publics@centralelille.fr

Date limite des offres : 09 juillet 2026 10h

Table des matières

Article 1 - Objet de la prestation	3
Article 2 - Périmètre de la prestation	3
Article 3 - Exigences générales	3
Article 4 – Caractéristiques techniques minimales	4
Article 5 - Installation, réception et formation.....	5
Article 6 - Garantie et services	6
Article 7 – Présentation des options	6
Article 8 – Cadre de réponse	7

Article 1 - Objet de la prestation

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet la fourniture, la livraison, l'installation, le raccordement, les essais, la mise en service et la formation à l'utilisation d'un centre d'usinage CNC à broche verticale 5 axes continus destiné à l'atelier de fabrication de Centrale Lille, situé Cité Scientifique, 59651 Villeneuve d'Ascq Cedex.

Le besoin porte sur une machine de grande capacité, adaptée à des usages d'enseignement, de prototypage, de recherche et de fabrication de pièces complexes. Toute solution techniquement équivalente à la classe de machine visée est recevable dès lors qu'elle satisfait aux exigences minimales du présent CCTP.

Article 2 - Périmètre de la prestation

La prestation comprend :

- La fourniture de la machine complète en ordre de marche, avec ses équipements standard nécessaires à son bon fonctionnement ;
- Le transport, le déchargement, la mise en place sur site, la mise à niveau et l'évacuation des emballages ;
- Le raccordement aux réseaux existants de l'établissement : électricité, air comprimé et réseau Ethernet, dans la limite des points d'attente mis à disposition ;
- Les contrôles, essais, réglages, vérifications de sécurité et la mise en service effective de l'installation ;
- La fourniture de la documentation technique, d'exploitation et de maintenance, sous format numérique au minimum ;
- Une formation à l'utilisation d'une durée minimale de deux jours pour le personnel désigné par l'établissement ;
- La garantie pièces et main-d'œuvre sur site pour une durée minimale de vingt-quatre mois à compter de la réception sans réserve, ou de la levée de la dernière réserve le cas échéant.

Article 3 - Exigences générales

- La machine devra être neuve, conforme à la réglementation en vigueur, marquée CE et fournie avec l'ensemble des dispositifs de sécurité requis ;
- Le titulaire précisera l'encombrement au sol, la masse, les conditions d'accès, les besoins de manutention et les prérequis d'installation ;
- L'alimentation devra être compatible avec une installation site en 400 V triphasé, ou reposer sur un dispositif intégré assurant cette compatibilité ;
- Le titulaire indiquera les besoins en air comprimé, en puissance électrique installée et en conditions ambiantes de fonctionnement.

Article 4 – Caractéristiques techniques minimales

Critère	Exigence minimale
Architecture	Centre d'usinage CNC à broche verticale, 5 axes continus
Courses linéaires	Course X $\geq 1\,000$ mm ; course Y ≥ 600 mm ; course Z ≥ 600 mm
Plateau / table rotative	Diamètre utile ≥ 600 mm
Charge admissible sur plateau	Charge maximale admissible ≥ 450 kg
Cinématique 5 axes	Usinage 5 axes continus ; axes rotatifs intégrés permettant l'orientation complète des pièces usinées
Broche	Vitesse maximale $\geq 12\,000$ tr/min ; puissance maximale ≥ 22 kW ; entraînement direct ou dispositif équivalent
Interface porte-outil	Cône 40 minimum ou équivalent technique
Magasin outils	Capacité ≥ 30 outils
Étau auto-centrant et rehausse	Dispositif de bridage complémentaire livré séparément de la machine de base
Avances rapides	Avances rapides sur axes linéaires ≥ 30 m/min
Arrosage centre broche	Système d'arrosage centre broche ≥ 20 bars
Arrosage	Réservoir de liquide de coupe ≥ 200 L et dispositif d'arrosage adapté à l'usinage 5 axes

Critère	Exigence minimale
Arrosage	Buse d'arrosage programmable
Palpage	Système de palpation intuitif sans fil pièce et outil intégré dans l'offre de base
Convoyeur	Convoyeur de copeaux à bandes
Fonctions logicielles	Fonctions de pilotage adaptées à l'usinage 4/5 axes continus, incluant le contrôle du point central outil et les décalages dynamiques de repère, ou équivalent fonctionnel
Option de logiciel	Usinage grande vitesse, vitesses d'avance plus élevées ≥ 30 m/min et trajectoires d'outils plus complexes
Commande et connectivité	Commande numérique moderne avec interface Ethernet intégrée ; capacité de transfert de programmes et de sauvegarde
Sécurité et protection	Cartérisation complète limitant les projections de copeaux et de liquide ; fonctions de sécurité machine conformes à la réglementation applicable
Documentation	Documentation opérateur, programmation et maintenance fournie au minimum en français ou en anglais

Article 5 - Installation, réception et formation

- Le titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires pour protéger les accès, sols, seuils et parois lors de la livraison et de l'installation ;
- La réception sera prononcée après installation complète, mise à niveau, ancrage si nécessaire, raccordement, mise en route, essais et usinage d'une pièce test ou démonstration fonctionnelle validant le bon fonctionnement de l'équipement ;
- La formation devra porter au minimum sur la prise en main, la sécurité, les changements d'outils, les références pièce, le palpation, l'exploitation en 5 axes, la maintenance de premier niveau et les sauvegardes programmes ;

- Le titulaire indiquera dans son offre le délai prévisionnel de livraison à compter de la notification du marché.

Article 6 - Garantie et services

- La garantie minimale exigée est de 24 mois pièces et main-d'œuvre, avec assistance sur site lorsque nécessaire ;
- Le titulaire précisera les modalités d'intervention, les délais cibles d'assistance et la disponibilité des pièces détachées ;
- Toute proposition d'extension de garantie au-delà de la durée minimale pourra être présentée en option, sous réserve d'un chiffrage séparé.

Article 7 – Présentation des options

L'ensemble des équipements listés ci-dessous sont des options. Ils ne doivent pas être intégrés dans le prix de la machine de base. Ils feront l'objet d'un chiffrage séparé, clairement individualisé dans l'offre financière. Leur absence ne rend pas l'offre irrégulière si l'offre de base répond aux exigences minimales du CCTP.

Le pouvoir adjudicateur se réserve la possibilité de retenir ou non tout ou partie des options au moment de l'analyse des offres et de la notification du présent marché.

Option	Formulation CCTP proposée
Buse d'arrosage programmable	Dispositif programmable de direction du jet d'arrosage vers l'outil
Détection des outils cassés	Système de détection des outils cassés ou manquants pendant l'exploitation
Module de suivi énergétique étendu	Module matériel ou logiciel de suivi détaillé de la consommation énergétique
Ensemble de câbles code M/MFIN	Câblage permettant l'exploitation des fonctions code M / MFIN pour équipements périphériques
Kit de filtration de benne à copeaux	Filtration complémentaire du système de liquide de coupe / récupération copeaux
Kit de porte-outils de démarrage	Jeu initial de porte-outils et accessoires adaptés à la broche et au cône proposé
Extension de garantie au-delà de 24 mois	Proposition d'extension de garantie au-delà de la durée minimale exigée

Article 8 – Cadre de réponse

Le candidat peut reprendre le tableau de réponse, en annexe au présent CCTP et ajouté au DCE, dans son mémoire technique et y préciser les valeurs réellement proposées, les éventuelles surperformances et les éventuelles réserves.

Le....., à

Pour le représentant habilité du candidat,

Monsieur/Madame

Fonctions :

Signature :