

Cahier des clauses techniques particulières (CCTP)

Objet du marché

Le présent marché a pour objet l'acquisition d'un tour d'apprentissage à commande numérique et manuelle.

Contexte et besoins

Pouvoir adjudicateur : Université de Strasbourg
IUT Louis Pasteur
Département Génie Industriel et Maintenance

L'IUT Louis Pasteur souhaite acquérir un tour d'apprentissage à commande numérique et manuelle afin de remplacer un tour conventionnel devenu obsolète.

Cet équipement sera utilisé dans le cadre des formations du Bachelor Universitaire de Technologie (B.U.T.) Génie Industriel et Maintenance (GIM) et Mesures Physiques (MP), ainsi que par le service technique d'assistance aux travaux pratiques.

Il permettra notamment :

- d'assurer la formation des étudiants aux techniques d'usinage ;
- de réaliser des pièces destinées aux projets pédagogiques ;
- de fabriquer et réparer des pièces de révolution nécessaires aux maquettes pédagogiques et aux montages expérimentaux.

Spécifications techniques

Les spécifications techniques attendues sont présentées dans le tableau ci-après. Le cadre de réponse technique (CRT), joint au dossier de consultation, reprend ces spécifications et permet au candidat de préciser les caractéristiques de l'équipement proposé.

Spécifications techniques			Exigence *
❖ obligatoire : exigence minimale dont le non-respect est susceptible de rendre l'offre irrégulière			
élément valorisé : non obligatoire, mais pris en compte dans l'analyse des offres			
A	Caractéristiques techniques de la machine		
	A-1	Dimensions et capacités	
		<u>Volume usinable des pièces</u> : Distance entre pointes comprise entre 700 mm et 1000 mm Diamètre maximal de coupe : 400 mm Longueur utile de coupe comprise entre 700 mm et 1000 mm	obligatoire
		<u>Matériaux à usiner</u> : aciers au carbone, aciers alliés, fontes, aciers inoxydables, alliages d'aluminium, alliages de cuivre et matières plastiques	obligatoire
		Poids maximal de la machine : 3 000 kg	obligatoire (poids à préciser)
		Machine posée sur patins réglables	obligatoire

Spécifications techniques		Exigence *
* obligatoire : exigence minimale dont le non-respect est susceptible de rendre l'offre irrégulière		
élément valorisé : non obligatoire, mais pris en compte dans l'analyse des offres		
A-2	Caractéristiques générales	
	Centre de tournage d'atelier 2 axes à commande numérique et manuelle	obligatoire
	Course axe X $\geq$ 200 mm	obligatoire
	Course axe Z $\geq$ 1 000 mm	obligatoire
	Fonctionnement des axes en mode manuel et en mode commande numérique	obligatoire
	Bâti en fonte	élément valorisé
	Contre pointe à déplacement et sortie du fourreau manuelle	élément valorisé
	Contre pointe cône CM4	élément valorisé
A-3	Broche	
	Puissance nominale du moteur de broche $\geq$ 5 kW	obligatoire (valeur à préciser)
	Fourniture des courbes caractéristiques du moteur (fréquence, couple et puissance) conformément à la norme EN 60034 / IEC 60034-1	élément valorisé
	Rotation dans les deux sens	obligatoire
	Vitesse minimale de rotation de la broche $\leq$ 100 tr/min	obligatoire
	Graissage automatique des roulements de broche	élément valorisé
	Nez de broche A2-5	obligatoire
	Passage de barre $\geq$ 55 mm	obligatoire
	Mandrin autocentreur à serrage manuel, 3 mors, $\varnothing$ 200 mm minimum (avec un jeu de 3 mors durs à semelles réversibles)	obligatoire
A-4	Tourelle porte-outils	
	Tourelle porte-outils à changement rapide	obligatoire
A-5	Lubrification	
	Dispositif d'arrosage comprenant une pompe, un bac de rétention et un système de filtration séparé, facilement accessible et amovible	obligatoire
	Dispositif commandé par commande manuelle et mode programmé	obligatoire
A-6	Graissage	
	Dispositif de graissage centralisé à commande automatique assurant le graissage des glissières et organes de manœuvre dès qu'un mouvement a lieu	obligatoire
	Dispositif de détection du manque d'huile avec alarme et verrouillage empêchant la mise en marche ou la poursuite du fonctionnement de la machine.	obligatoire
A-7	Protections	
	Carénage intégral assurant la protection de l'opérateur contre les projections (copeaux, lubrifiant, pièces ...) et empêchant l'accès aux parties en mouvement pendant le fonctionnement de la machine	obligatoire
	Porte d'accès équipée d'un dispositif de verrouillage de sécurité conforme à la norme NF EN ISO 13849-1 (catégorie 3 ou équivalent). L'ouverture de la porte ne devra être possible qu'à l'arrêt de la broche. Porte ouverte, la rotation de la broche et les mouvements de la tourelle porte-outils devront être interdits ; seuls les déplacements des axes seront autorisés.	obligatoire
	Le carénage devra comporter une ou plusieurs surfaces vitrées en matériau résistant aux chocs et aux rayures, conformes à la réglementation en vigueur. Les éléments transparents devront être facilement remplaçables.	obligatoire
	Eclairage de la zone de travail	obligatoire

Spécifications techniques		Exigence *
* obligatoire : exigence minimale dont le non-respect est susceptible de rendre l'offre irrégulière élément valorisé : non obligatoire, mais pris en compte dans l'analyse des offres		
B	Caractéristiques de la commande numérique	
	Gestion continue des axes X et Z	obligatoire
	Programmation normalisée ISO	obligatoire
	Programmation possible au pupitre de la machine	élément valorisé
	Introduction des paramètres outils et positions des origines	obligatoire
	Conduite de la machine en mode manuel, par boutons, clavier, manivelles ...)	obligatoire
	Exécution des programmes en mode séquentiel et en continu	obligatoire
	Programmation assistée (conversationnelle)	obligatoire
	Clavier alphanumérique complet	obligatoire
	Une touche par fonction	élément valorisé
	Écran couleur 15" minimum	obligatoire
	Deux manivelles électroniques pour déplacement des axes	obligatoire
	Communication Wi-Fi permettant le transfert de programmes	obligatoire
	Port Ethernet	obligatoire
	Port USB	obligatoire
	Exécution des programmes depuis un support USB	élément valorisé
	Protection des paramètres machines (code, clé ou dispositif équivalent)	obligatoire

Prestations attendues

C-1 Garantie et maintenance

Le titulaire garantit l'ensemble des matériels, logiciels et accessoires fournis dans le cadre du présent marché pendant une durée minimale de vingt-quatre (24) mois à compter de l'admission des prestations.

La garantie couvre notamment :

- les pièces détachées ;
- la main-d'œuvre ;
- les déplacements ;
- les frais d'hébergement éventuels des techniciens ;
- les opérations de conditionnement et de transport ;
- les mises à jour des logiciels ;
- l'assistance technique par téléphone et par courrier électronique.

Pendant la période de garantie, le titulaire s'engage à réparer ou, si la réparation s'avère impossible, à remplacer, à ses frais, tout matériel ou logiciel reconnu défectueux.

Le titulaire réalisera une visite de maintenance préventive au cours du dernier trimestre de la période de garantie.

C-2 Service après-vente

En cas de dysfonctionnement pouvant être résolu à distance, le titulaire rétablira le fonctionnement de l'équipement dans un délai maximal de trois (3) jours ouvrés à compter du signalement effectué par l'IUT.

Lorsque le dysfonctionnement nécessite une intervention sur site, celle-ci devra intervenir dans un délai maximal de cinq (5) jours ouvrés à compter de la demande d'intervention.

À défaut de remise en état lors de cette première intervention, le titulaire disposera d'un délai maximal de quinze (15) jours ouvrés pour remettre l'équipement en parfait état de fonctionnement.

Les demandes d'intervention pourront être effectuées par téléphone, sous réserve d'une confirmation par courrier électronique.

Les interventions couvertes par la garantie seront réalisées du lundi au vendredi, de 8 h 00 à 17 h 00, hors jours fériés.

C-3 Livraison

Le délai de livraison maximal est de trois (3) mois à compter de la notification du marché. Une livraison dans des délais moindres fera l'objet d'une valorisation.

Le matériel sera livré selon l'incoterm DDP au lieu de livraison indiqué ci-dessous, tous frais, taxes et droits inclus :

Université de Strasbourg - IUT Louis Pasteur
Département Génie Industriel et Maintenance (Salle B0.20)
1 allée d'Athènes - 67300 SCHILTIGHEIM

C-4 Transport, installation et mise en service

Le titulaire assure, à ses frais et risques, l'ensemble des opérations liées à la fourniture de l'équipement, incluant le transport, le déchargement, la manutention, l'installation, le raccordement, le réglage et la mise en service. Le candidat précisera, le cas échéant, les conditions particulières de manutention ou de montage nécessaires à l'installation.

L'installation et la mise en service devront être réalisées dans un délai maximal de deux (2) semaines, hors périodes de fermeture de l'établissement, à compter de la livraison effective.

Le matériel sera installé dans l'atelier de mécanique existant. Les alimentations électriques et le raccordement au réseau informatique nécessaires à l'installation sont disponibles. Aucun aménagement complémentaire des locaux n'est à prévoir.

A l'issue de la mise en service, le titulaire devra remettre une fiche de réception et de mise en service, signée par un technicien qualifié. Ce document devra attester que les tests de sécurité (verrouillage des portes, arrêts d'urgence, etc.) et les tests de fonctionnement ont été réalisés avec succès sur le site d'installation.

À l'issue de l'installation, le titulaire réalisera :

- un contrôle géométrique et un étalonnage de la machine conformément à la norme ISO 230-2 ;
- l'usinage d'une pièce test permettant de vérifier les performances de l'équipement.

Le titulaire s'engage à communiquer au pouvoir adjudicateur les dates prévisionnelles de livraison et d'installation au moins deux semaines avant leur réalisation. Le pouvoir adjudicateur transmettra au titulaire le calendrier des périodes de fermeture de l'établissement. Toute intervention prévue pendant une période de fermeture sera reportée au premier jour ouvré suivant la réouverture.

C-5 Conformité

Le matériel devra être neuf, complet et conforme aux spécifications du marché. Il devra également être conforme à la réglementation et aux normes en vigueur à la date de sa livraison et être accompagné de l'ensemble de la documentation technique requise.

La formation des utilisateurs et des techniciens de l'IUT ne pourra être dispensée qu'après la réalisation des contrôles réglementaires mentionnés ci-dessus et la validation de la mise en service.

C-6 Documentation

Le candidat remettra à la livraison l'ensemble de la documentation technique en langue française, sous format numérique (PDF) et, lorsque disponible, sous format papier.

Cette documentation comprendra notamment :

- le manuel utilisateur ;
- le manuel de programmation ;
- le manuel de la commande numérique ;
- les schémas électriques et mécaniques ;
- la nomenclature des pièces détachées ;
- l'attestation CE de conformité en langue française.

Le candidat joindra, lorsqu'elle est disponible, toute documentation du constructeur relative aux performances énergétiques de l'équipement.

C-7 Environnement

Dans le cadre de l'exécution du marché, le titulaire mettra en œuvre des mesures destinées à :

- optimiser les livraisons ;
- limiter les emballages ;
- assurer la gestion des déchets issus de l'installation ;
- assurer la reprise ou le recyclage de l'équipement en fin de vie, conformément à la réglementation en vigueur, dans un délai d'un (1) mois à compter de la demande du pouvoir adjudicateur.

Le candidat décrira dans son offre les mesures qu'il s'engage à mettre en œuvre pour répondre à ces exigences.

En cas de manquement, les pénalités applicables sont les suivantes :

Manquement	Délai contractuel	Montant
Retard dans la fourniture des pièces justificatives	15 jours maxima à compter de la demande du pouvoir adjudicateur	Article 12.1 du CGA/CPA Phase Offre
Manquement aux mesures d'optimisation de la livraison	n/a	200€ HT
Manquement aux mesures de limitation des emballages	n/a	200€ HT
Manquement à la gestion des déchets issus de l'installation	n/a	200€ HT
Manquement aux mesures de reprise ou de recyclage de l'équipement en fin de vie	1 mois à compter de la demande du pouvoir adjudicateur	Article 12.1 du CGA/CPA Phase Offre

Formation

D Formation

Le titulaire assurera, sur site, la formation des enseignants et des personnels désignés par le pouvoir adjudicateur à l'utilisation, à la programmation et à la maintenance de premier niveau de l'équipement.

Le candidat précisera dans son offre le nombre de journées de formation proposées ainsi que leur contenu.

La formation devra être réalisée dans un délai maximal de deux (2) semaines à compter de la mise en service de l'équipement, hors périodes de fermeture de l'établissement.

Le titulaire remettra l'ensemble des supports de formation et de la documentation en langue française, sous format numérique et, lorsqu'ils sont disponibles, sous format papier.

Contraintes d'installation

E Contraintes d'installation

La machine devra être compatible avec les contraintes d'accès aux locaux. À ce titre, elle devra pouvoir être acheminée par une ouverture de 2 000 mm × 1 980 mm (voir plans en annexe).



	BORNE INCENDIE
---	----------------

 UNIVERSITÉ DU LITTORAL CÔTE D'OPALE	IUT Louis PASTEUR Schiltigheim
SOURCE DU DESSIN : DREZÉ (PAG)	
FICHEUR : LOGICIEL : AUTOCAD 2000 MATÉRIEL : DISEN :	DESSINER : DATE : _____ PROJET : _____ MAJ : 10/06/11
Plan de masse N° 47-10 DE PROJET IMPRIMERIE CULMAN DE VITTEL	

