

FOURNITURE, LIVRAISON, INSTALLATION ET MISE EN SERVICE DE 2 CENTRES D'USINAGE POUR LES FORMATIONS DES FILIERES BAC PRO ET BTS USINAGE ET OUTILLAGE DISPENSÉES AU LYCÉE MARCEL DASSAULT 17300 ROCHEFORT.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

1- PRESENTATION DU BESOIN A SATISFAIRE	3
1.1 Objet du marché	3
1.2 Lieu d'implantation des 2 centres d'usinage	4
1.3 Configuration de l'atelier d'usinage	4
2- CARACTERISTIQUES TECHNIQUES CENTRES D'USINAGE	4
2.1 Les caractéristiques des deux centres d'usinage	4
2.2 Les bâtis	6
2.3 Les armoires électriques	6
2.4 Échange de données informatiques	6
3- SECURITE, CONFORMITE ET CONTROLES	6
3.1 Sécurité générale	7
3.2 Sécurité dans l'établissement	7
3.3 Sécurité des machines en mode fonctionnement	8
3.4 Contrôles avant installation	8
3.5 Contrôles après installation	8
4- FORMATION ET MAINTENANCE PREVENTIVE	8
4.1 Formation	8
4.2 Maintenance préventive	9
5- GARANTIE	9
6- LIVRABLES	9

ANNEXES :

- **Cadre de réponse à compléter par les candidats**
- **DPGF à compléter par les candidats**

1. Présentation du besoin à satisfaire

Le conseil régional a pour mission d'équiper les lycées en matériels pédagogiques. A ce titre, il a décidé d'acquérir deux centres d'usinage à commandes numériques (tournage et fraisage), pour les formations en usinage et outillage dispensées au lycée Marcel Dassault 40 avenue Marcel DASSAULT à Rochefort. Ces machines sont destinées à la formation des élèves au Baccalauréat professionnel technicien Usinage, technicien Outillage, ainsi qu'au Brevet de Technicien Supérieur CPRP Conception des Processus de Réalisation de Produits. Afin de renouveler le parc des machines existantes, la Région souhaite acquérir deux nouveaux moyens conformes aux référentiels de formation.

1.1. Objet du marché

Ce cahier des charges a pour objet de définir le contenu des prestations techniques liées à la fourniture, la livraison, l'installation et la mise en service de **deux centres d'usinages de typologie différentes (un centre de tournage et un centre de fraisage)** pour les formations de la filière usinage et outillage dispensées au lycée Marcel Dassault à Rochefort.

1.1.1. Prestations attendues

Ces prestations doivent comprendre :

- la fourniture de deux centres d'usinage à commandes numériques ;
- le transport (emballage, déballage et enlèvement des déchets) ;
- la livraison et la manutention des équipements jusqu'à leurs emplacements dans l'atelier ;
- les installations et les mises en service ;
- la durée de garantie (2 ans minimum) ;
- les tests sur un support de travaux pratique préparé par les enseignants de la filière
- les contrôles de conformité établis sur chaque centre d'usinage par un organisme agréé ;
- la formation et les documentations en français.

1.1.2. Particularités liées aux publics et à l'enseignement

Ces machines sont destinées à des élèves, dont certains sont encore mineurs. Il est donc important de souligner que ces équipements :

- ne doivent pas nécessiter l'intervention de manipulations dangereuses ;
- ne doivent pas présenter de risques pour l'environnement et les usagers (produits toxiques, risque cutané...).

La Région Nouvelle Aquitaine est très attachée au développement durable, à ce titre elle reste particulièrement vigilante sur les conséquences environnementales que peuvent engendrer l'installation d'équipements pédagogiques dans les lycées.

Dans ce cadre, l'offre du candidat respectera dans la mesure du possible les principes généraux suivants :

- favoriser les produits composés de matières recyclées ou recyclables ;
- privilégier les produits ou matériaux à faible impact sur l'environnement ;
- proposer des produits limitant les déchets et les rejets lors de leur utilisation.

1.2. Lieu d'implantation des 2 centres d'usinage

Les machines seront installées dans l'atelier d'usinage du lycée Marcel Dassault de Rochefort. Aussi, vous trouverez en annexe un document sous format PDF correspondant aux différents accès et à la disposition des espaces permettant la mise en place des deux centres d'usinage.

Une réunion préparatoire sera organisée entre le titulaire du marché, les services régionaux et le DDFPT de l'établissement avant l'implantation définitive des machines.

1.3. Configuration de l'atelier d'usinage

1.3.1. Installation électrique

L'alimentation électrique de l'atelier d'usinage est un système triphasé 3x400 V + neutre. Le régime de neutre utilisé dans cet atelier est du type TNC (neutre et terre séparés). Le branchement des machines se fera sur canalis (canalis KS type KSA-05SF). Le candidat devra fournir les câbles et connecteurs nécessaires à la mise sous tension des machines (Cf. article 3 du CCTP).

1.3.2. Alimentation en eau de refroidissement

Pas de besoin

1.3.3. Alimentation en air comprimé

Le lycée dispose d'un système d'air comprimé centralisé (6 à 8 bars) sur lequel devront être reliées les presses si besoin.

2. Caractéristiques techniques des centres d'usinage

Les machines doivent être conçues et réalisées afin d'assurer une robustesse et une longévité convenable en milieu scolaire où un certain nombre de fausses manœuvres sont possibles.

2.1. Les caractéristiques des deux centres d'usinage

2.1.1. Caractéristiques générales

Dans le secteur de l'usinage, on constate une diversité de machines présentes dans les entreprises régionales ; un centre de formation tel que le lycée Marcel Dassault fait donc le choix de former ses élèves en les initiant sur des machines qu'ils seront amenés à utiliser dans le monde professionnel.

2.1.2. Caractéristiques attendues pour les 2 centres d'usinage

Les centres d'usines devront permettre la fabrication de pièces en acier et autres alliages (aluminium, cuivre ...).

Ils devront posséder un directeur de commande identique et devront être livrés avec au moins deux simulateurs.

Pour le tour à commandes numériques :

Il devra posséder :

- Une capacité de 350x400
- Barre de 44 mm
- BROCHE A2-5, 6000 tours, 11kw
- Mandrin Hydraulique 165mm
- Un convoyeur de copeaux

Pour le centre de fraisage à commandes numériques :

Il devra posséder :

- Une broche verticale d'environ 20 kw, 8000 tr /min
- Changeur d'outils 20 positions
- Courses (X,Y,Z) environ 700 x 400 x 500
- une table rotative servocommandée en 4 eme axe.

Les bâtis

- Ils doivent assurer une bonne rigidité et absorber les vibrations.
- La hauteur des centres d'usinage doit permettre une utilisation ergonomique par un opérateur en position debout
- Leur conception doit également permettre une bonne visibilité de la zone de travail et faciliter le nettoyage des machines

2.2. Les armoires électriques

Les machines doivent être équipées d'une armoire électrique respectant les normes en vigueur.

2.3. Échange de données informatiques

Le candidat renseignera dans l'annexe technique à l'acte d'engagement les caractéristiques des directeurs de commande des centres d'usinage ainsi que de l'écran. Les centres d'usinage devront être munies d'un port USB et d'un accès wifi, et être en capacité de stocker des programmes.

3. Sécurité, conformité et contrôles

Le titulaire du marché doit assurer :

- les tests avant et après installation ;
- le contrôle de conformité établi sur site par un organisme agréé : article R.4313-83 du Code du travail (CdT) et effectué préalablement à la formation.

Le titulaire du marché devra fournir :

- Des câbles électriques conformes à la norme NFC 15-100 pour les raccordements aux réseaux électriques des armoires électriques ;

Le titulaire devra effectuer le branchement des machines aux réseaux électriques sous le contrôle d'un agent de l'établissement détenant une habilitation électrique ;

Pour ces prestations, il devra prévoir les matériels permettant ces différents raccordements ;

Le candidat devra livrer les machines avec ses propres moyens (humains et matériel) et à l'aide d'engins de manutention non polluants. Les agents, les enseignants ou les élèves ne participeront à aucune opération concernant la livraison, l'installation et le raccordement de ces équipements.

Le titulaire du marché devra se conformer au plan de prévention fourni par l'établissement.

Les machines, leurs équipements et leurs accessoires doivent être conformes :

- aux spécifications techniques générales des « machines outils » ;
- aux spécifications techniques exigées dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

3.1. Sécurité générale

Les machines devront être conformes aux règles d'hygiène et de sécurité du travail en vigueur et équipés de boutons d'arrêt d'urgence comme le prévoit la réglementation, munis de clés de type 455. Inscription en langue française et pictogrammes normalisés aux endroits nécessaires.

Ces équipements de travail doivent être conformes à la Loi N°2008-67 du 21 janvier 2008, ainsi qu'à la Directive Européenne 2006-42-CE relative aux machines.

Elles devront également respecter le décret N° 2008-244 du 7 mars 2008, relatif aux règles techniques et aux procédures de certification de conformité applicables aux équipements de travail (...), et aux moyens de protection (...).

Les rappels réglementaires énoncés ci-dessus ne sont pas exhaustifs. Le candidat a l'obligation de s'affranchir de toute la réglementation en vigueur au moment de l'installation des équipements.

3.2. Sécurité dans l'établissement

Concernant l'installation des deux presses à injecter électriques au lycée Marcel Dassault de Rochefort et afin de prévenir des risques d'incendie et d'explosion, le titulaire du marché a l'obligation de mettre en œuvre un permis de feu pour tous les travaux par point chaud qu'il serait amené à effectuer dans le cadre de ces prestations.

A ce titre, vous trouverez en annexe au marché un document type qu'il vous conviendra de compléter et signer avec un représentant de l'établissement lors de la réalisation de la prestation.

3.3. Sécurité des machines en mode fonctionnement

Le niveau de bruit des centres d'usinage mesuré à 1 mètre en phase d'usinage sera inférieur à 70dB. Les manœuvres et actions nécessaires sur les organes ne seront en aucun cas source de fatigues et gênes pour les intervenants.

3.4. Contrôles avant installation

Les machines devront être conformes aux normes « CE » en vigueur. Elles seront revêtues du marquage « CE », comme le prévoit l'article R4313-3 du Code du Travail, et accompagnées du certificat correspondant (article R.4313-1).

3.5. Contrôles après installation

A l'issue de l'installation des machines, une vérification des conditions de fonctionnement, conformément aux normes de sécurité en vigueur doit être effectuée **par un organisme de contrôle agréé**, tel que le prévoit l'article R4313-29 du Code du Travail.

Ces vérifications (à la charge du fournisseur) et les conclusions de l'organisme de contrôle agréé doivent **obligatoirement** être jointes à la facture au moment de sa transmission pour paiement et conditionneront celui-ci.

Si des points de non conformité sont mentionnés dans le rapport de l'organisme de contrôle, ils doivent être révisés par le candidat et vérifiés à nouveau par ledit organisme avant paiement du marché. Cette contre-visite est à la charge du candidat.

Le candidat fournira le plan de contrôle des sécurités des presses en indiquant la localisation et la fréquence des contrôles.

Par ailleurs, le candidat doit mentionner le nom de l'organisme chargé d'effectuer le contrôle, ainsi que le détail de la mission que ce dernier exécute. Le rapport de conformité doit se référer aux textes réglementaires et porter, entre autre, sur :

- Le contenu de la prestation,
- Les modalités de l'intervention,
- L'environnement des centres d'usinage.

4. Formation et maintenance préventive

4.1. Formation

Une formation se déroulera au lycée Marcel Dassault de Rochefort. A titre d'information, six enseignants sont concernés par la filière usinage outillage.

Cette formation sera dispensée en français, avec un volet consacré à l'utilisation des machines ainsi que l'entretien et la maintenance.

Lors de cette formation, des tests seront effectués sur des supports de TP préparés par les enseignants afin de vérifier le bon fonctionnement des machines en production. La prestation ne sera validée qu'à l'issue de ces tests.

L'attestation de service fait ne pourra être délivrée qu'au terme de la formation.

4.2. Maintenance préventive

Le candidat doit fournir un planning de maintenance annuelle des machines sur 10 ans, en indiquant les périodes de révision à respecter et le renouvellement des pièces à prévoir, pour que les agents du lycée Marcel Dassault puisse effectuer la maintenance nécessaire.

Il indiquera dans la mesure du possible le prix des pièces détachées nécessaires à la maintenance préventive.

5. Garantie

Le candidat doit détailler avec précision les modalités pratiques de mise en œuvre de sa prestation de garantie pour ce type d'équipement dans son offre et plus précisément dans l'annexe de l'acte d'engagement.

Aucune démarche particulière ne doit être effectuée par l'établissement afin d'activer la garantie des équipements installés. Le titulaire doit prendre les dispositions nécessaires afin que la garantie des presses à injecter soit effective dès l'achèvement de sa prestation de livraison et d'installation.

Toutefois, la durée de la garantie proposée ne serait être inférieure à 2 ans.

6. Livrables

Le titulaire devra remettre à chaque établissement scolaire, lors de l'installation des 2 centres d'usinage :

- **Une notice d'utilisation** des machines rédigée en français, en deux exemplaires papier ainsi qu'une version sous format électronique (format PDF souhaité), comprenant, en outre, les schémas électriques, la notice technique, la nomenclature des pièces et la notice de maintenance ;
- **Une fiche de poste** rappelant les modes opératoires de travail et les consignes de sécurité ;
- **Une copie** attestant la conformité des presses aux normes « CE ».