



**MINISTÈRE
DES ARMÉES
ET DES ANCIENS
COMBATTANTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Marine nationale
DCSSF
DSSF TOULON**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(CCTP)**

VERSION 1

Désignation (objet) :	
Acquisition d'un tour semi-numérique au profit du Service Logistique de la Marine de Brest, accompagnée d'une formation et de 3 ans de MCO.	
Référence : MM 19-10-24	Niveau de confidentialité : NON PROTEGE

Rédaction – Vérification	
Rédigé par :	
ICD CLAIR Gaëlle IRB OP16 – SSF Toulon	Visa acquis
Vérifié par :	
MP CHEMIN Patrice Chargé d'affaires OP16 – SSF Toulon	Visa acquis

Validation – DSSF Toulon	
Validé par :	
ICT Laurent MICHOUX Responsable Opération OP16 – SSF Toulon	

1	GENERALITES	3
1.1	Objet du marché.....	3
1.2	Identification et caractérisation des exigences.....	3
1.3	GLOSSAIRE	3
1.4	Finalité de l'équipement	3
2	DOCUMENTS A APPLIQUER.....	3
3	EXIGENCES FONCTIONNELLES ET TECHNIQUES	3
4	EXIGENCES RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT	4
4.1	ALIMENTATION ELECTRIQUE	4
4.2	ALIMENTATION PNEUMATIQUE	4
4.3	Environnement technique.....	4
5	EXIGENCES DE MAINTENANCE	4
5.1	taux d'utilisation.....	4
5.2	durée de vie	4
5.3	Maintenabilité	4
5.4	Consommables / rechanges.....	4
6	EXIGENCES DE SERVICE	5
7	DOCUMENTATION	5
8	EXIGENCES DE FORMATION	6
9	EXIGENCES DE MANAGEMENT	6
10	EXIGENCES REGLEMENTAIRES ET SST.....	6
	Composition détaillée des prestations et des fournitures	7
12	ANNEXES	8
	Annexe STB MM19-10-24 TOUR NUMERIQUE.....	Erreur ! Signet non défini.
12.1	EXIGENCES FONCTIONNELLES	8
12.2	EXIGENCES TECHNIQUES	8
12.3	EXIGENCES RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT	10

Evolutions du document

Version	Paragraphe / Exigence	Libellé de la modification
1	Tous	Rédaction initiale

1 GENERALITES

1.1 OBJET DU MARCHE

L'objet du marché est l'acquisition d'un tour semi-numérique au profit du Service Logistique de la Marine, accompagnée d'une formation et de 3 ans de MCO.

1.2 IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES EXIGENCES

Les exigences à respecter par le titulaire sont identifiées de manière unique par le symbole [Exig. xx] suivi d'un numéro à courir.

1.3 GLOSSAIRE

- FDS** : Fiche de Données de Sécurité
IHM : Interface Homme Machine
MCO : Maintien en Condition Opérationnelle
SLMC : Service Logistique de la Marine à Cherbourg
SLMT : Service Logistique de la Marine à Toulon
SPD : Substances et Produits Dangereux
SST : Santé et Sécurité au Travail

1.4 FINALITE DE L'EQUIPEMENT

L'objectif est d'acquérir **un tour semi-numérique** au profit du Service Logistique de la Marine de Brest.

2 DOCUMENTS A APPLIQUER

[Exig.1] L'équipement devra être conforme en tous points aux exigences du code du travail : Normes et réglementations en vigueur relatives à la sécurité des machines et du personnel :

- Directive n° 2006/42/CE, qui définit les exigences essentielles de sécurité relatives à la conception et à la construction des équipements de travail neufs ;
- Règlements du code travail relatifs aux machines dangereuses et devront être accompagnées d'un certificat de conformité décret n° 92-766 du 29/07/92 et équipées d'une plaque de conformité ;
- Norme NF 60-204 relative à la sécurité électrique des machines ;
- Norme NFC 15-100 relative aux installations électriques.

3 EXIGENCES FONCTIONNELLES ET TECHNIQUES

Ces exigences sont décrites en annexes.

4 EXIGENCES RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT

4.1 ALIMENTATION ELECTRIQUE

La puissance maximale installée est de 22 kW Intensité maximale : 32 Ampères.

Alimentation triphasée : 3 x 400 V + terre + neutre.

Bloc disjoncteur courbe D (retardé) associé à un bloc différentiel sélectif réglable de 0,3 à 1 A.

Section minimum des conducteurs d'alimentation : 10 mm².

Point de raccordement : Voir plan d'implantation.

Régime de neutre : il est impératif que :

1. Le disjoncteur différentiel doit être de 300 mA minimum retardé.
2. La machine soit branchée sur un réseau électrique de type TN (neutre relié à la terre) ou TT. Si le réseau électrique est de type IT, il est nécessaire d'installer un transformateur d'isolement en amont du sectionneur machine.

4.2 ALIMENTATION PNEUMATIQUE

Le circuit pneumatique de la machine est raccordé à une alimentation de 6 bars.

Débit instantané : 100 l/min. Débit moyen à raison de pièces usinées en serrage mixte à la minute : 0,6 m³ /h.

La qualité de l'air doit répondre à la norme ISO 8573.1 CLASSE 1.4.1.

La machine est munie d'un filtre qui élimine l'eau (condensation des canalisations) et les impuretés liquides ou solides (huile oxydée, poussières, rouille...) ainsi que d'un lubrificateur.

4.3 ENVIRONNEMENT TECHNIQUE

[Exig.2] Le matériel résiste aux chocs, poussières, et à la chaleur dus à la co-activité avec d'autres machines dans l'atelier.

5 EXIGENCES DE MAINTENANCE

5.1 TAUX D'UTILISATION

[Exig.3] Taux d'utilisation : le matériel est apte à fonctionner 5 jours sur 7 et 8 heures par jour.

5.2 DUREE DE VIE

[Exig.4] Le matériel maintient ses performances nominales pendant dix ans au taux d'utilisation spécifié. Le titulaire garantit l'approvisionnement des pièces défectueuses sans modification technologique majeure.

5.3 MAINTENABILITE

[Exig.5] Le titulaire réalise, pendant trois années suivant le prononcé de réception contractuelle de chaque machine, l'ensemble des prestations nécessaires à la remise à état des machines qui sont reconnues défectueuses. Cette obligation s'étend notamment à la couverture des frais consécutifs nécessités par l'expertise, la remise en état ou le remplacement, soit principalement à la fourniture des pièces de rechanges, aux déplacements de personnel, à l'emballage et au transport de matériels, les modifications le cas échéant. Le titulaire émet un compte rendu à la fin de chaque intervention.

5.4 CONSOMMABLES / RECHANGES

[Exig.6] Le titulaire fournit les éventuels consommables, ainsi que les rechanges nécessaires à l'exploitation pour une durée d'un an, répondant au taux d'emploi.

6 EXIGENCES DE SERVICE

- Le titulaire effectue la livraison aux unités suivantes :

• BCRM BREST

SLM/DIVAT/GA1 USINAGE

SLM BREST

CC50 BREST CEDEX 9 29240 France

- Le déchargement, le raccordement et l'installation de la machine dans le local indiqué par l'atelier concerné.

[Exig.7] Le titulaire délivre les supports documentaires sur les fonctionnalités de la machine et attestations de formation des opérateurs au chef d'atelier USINAGE.

7 DOCUMENTATION

Le titulaire fournit :

[Exig.8] Un certificat de conformité CE ; les PV de contrôle géométrique Certificat de conformité

[Exig.9] Le certificat d'étalonnage à la mise en service

[Exig.10] Le certificat de contrôle visite périodique

[Exig.11] Le certificat d'innocuité virale à la mise en service

[Exig.12] Un échéancier de maintenance, incluant les contrôles réglementaires, les procédures, plans et schémas associés

[Exig.13] Un catalogue détaillé et référencé des pièces de rechanges, consommables et outillages permettant un réapprovisionnement ultérieur

[Exig.14] La documentation d'utilisation et de maintenance est fournie en français, en version papier et support numérique (USB) au format PDF ; permettant la réalisation de toutes les opérations prévues à l'échéancier (hors contrôles réglementaires) :

- Procédures de maintenance,
- Procédures d'essais,
- Éventuellement les plans, schémas électriques etc...

[Exig.15] Les manuels utilisateur et programmeur

[Exig.16] L'état de la configuration logicielle appliquée et applicable à la livraison du tour et les modalités de mise à jour et de restauration du système

[Exig.17] Fiche de configuration des cartes réseaux

[Exig.18] Fiche de configuration pour la création de répertoires partagés

[Exig.19] Procès-verbal d'essais attestant de la conformité des prestations et des résultats d'essais

[Exig.20] Une plaque signalétique fixée sur l'appareil indiquant :

- La référence et marque de l'appareil ;
- La date de fabrication ;
- Le numéro de série ;
- La puissance ;
- Les caractéristiques électriques ;
- Le niveau de pression acoustique ;

- La conformité CE.

8 EXIGENCES DE FORMATION

[Exig.21] Le titulaire dispense une formation à l'utilisation du logiciel pour un maximum de cinq personnes de l'atelier concerné.

[Exig.22] Le titulaire dispense une formation à l'utilisation de machine à commande numérique, (notamment programmation, exportation/importation de données) pour quatre personnes.

9 EXIGENCES DE MANAGEMENT

[Exig.23] Le titulaire est tenu d'observer les spécifications de management suivantes :

- La langue française est à utiliser lors des échanges dans le cadre du marché (notamment : courriers, contacts téléphoniques, réunions, documents) ;
- Les coordonnées de l'entité destinataire des réclamations clients (au sens de la norme ISO 9001) doivent être communiquées.
- Les modalités d'accès aux sites du client (ministère des armées) sont respectées.

[Exig.24] Le titulaire fournit une déclaration de conformité aux normes CE ainsi qu'aux exigences de la présente STB.

10 EXIGENCES REGLEMENTAIRES ET SST

[Exig.25] Pour les opérations réalisées sur le site du client, le titulaire se conforme à la réglementation en vigueur sur le site et, le cas échéant, fournit les preuves :

- D'habilitation ou de qualification de ses personnels ;
- De contrôle des équipements ou des outillages utilisés (manutention, ...).

[Exig.26] Le titulaire et ses sous-traitants appliquent les dispositions prévues au plan de prévention.

COMPOSITION DETAILLEE DES PRESTATIONS ET DES FOURNITURES

Le marché est composé de deux postes :

N°	Fourniture / Prestation	Type	Délais
Poste 1			
1	Livraison, installation, branchement et mise en service	Livraison matérielle et prestation	Indiqués dans le CCAP
2	Essais de vérification	Prestation	
3	Livraison des consommables et rechanges	Livraison matérielle	
4	Dossier justificatif de conformité incluant le compte-rendu d'essai de vérification (N°2)	Document (électronique)	
5	Documentation technique d'exploitation et de maintenance (cf § 7)	Document (électronique)	
6	Formation sur sites	Prestation	
7	Support de formation type fiches	Document (électronique)	
8	Fiches de dépannage de premier niveau	Document (électronique)	
9	Attestations de formation	Document (papier)	
Poste 2			
10	Visites périodiques avec remplacement des pièces d'usure Remise en état de fonctionnement nominal en cas d'avarie	Prestation	36 mois à compter de T1
11	Fourniture des consommables, ainsi que les rechanges nécessaires à l'exploitation pour une durée de 3 ans, en fonction du taux d'emploi	Bon de livraison	
12	Compte-rendu des interventions	Document	
Aléas			
13	Prestations non prévues aux postes 1 et 2 en lien avec le périmètre du marché - Aléas	Prestation Document (électronique)	36 mois à compter de T1

Avec T1 date de prononcé de réception de la machine

12 ANNEXE STB MM19-10-24 TOUR NUMERIQUE

12.1 EXIGENCES FONCTIONNELLES

[Exig.27] Les usinages minimums souhaités sont les suivants : réalisation de diamètre, filetage, gorge, rayon, cône, congé, épaulement, forme spécifique.

[Exig.28] Fonction de capacités de réparation de filetage avec fonction de reprise de filetage disponibles.

[Exig.29] Les matériaux utilisables sont au minimum : inox, plastique, laiton, cupro-aluminium, aluminium, aciers.

[Exig.30] Le tour est à banc incliné.

[Exig.31] Accès au BIOS : Verrouillage de l'accès par un mot de passe robuste, connu et modifiable par l'administrateur du SLM Brest.

[Exig.32] Capacité de restauration : Le titulaire fournit au client la capacité de restauration permettant l'autonomie de l'unité à la restauration pour les systèmes (Ex : clef USB de restauration). La restauration d'un système doit faire l'objet d'une procédure formelle pour être réalisée par l'unité. La procédure formelle inclut la documentation et les éléments techniques, procédures organisationnelles et tous les mots de passe nécessaires à la restauration. Cette procédure permet la restauration par le client des différents composants des systèmes en totale autonomie sauf contre-indication technique justifiée et acceptée par le client.

[Exig.33] Utiliser une version de système d'exploitation soutenue par l'éditeur pour une longue durée (exemple : Windows 10/11).

[Exig.34] Anti-virus Windows Defender souhaité : l'antivirus doit pouvoir être mis à jour de façon autonome (sans accès internet) via un support externe.

[Exig.35] Désactiver les périphériques inutiles (Wifi, Bluetooth, GPS, Webcam, lecteurs de cartes, etc.) dans le BIOS.

[Exig.36] Séquence de BOOT : La séquence de démarrage est sécurisée afin que les systèmes ne permettent le démarrage des équipements que sur des périphériques autorisés. Le boot sur un périphérique externe ne doit être possible qu'après un re-paramétrage de la séquence de boot (pour les restaurations du système d'exploitation) par l'administrateur du SLM Brest.

[Exig.37] Le titulaire fournit les éventuels consommables (filtre à huile, huiles hydraulique, huiles de graissages, autres huiles, etc.) et les rechanges nécessaires à l'exploitation pour la durée de la garantie, en fonction du taux d'emploi.

[Exig.38] La formation à la maintenance de 1er niveau (selon carnet d'entretien) pour 4 personnes

12.2 EXIGENCES TECHNIQUES

[Exig.39] Fonctionnement en 4 modes : conversationnel, apprentissage, automatique et ISO;

[Exig.40] Mode création de profils et mémorisation + simulation ;

[Exig.41] Commande numérique assistée ;

[Exig.42] Ecran LCD minimum 20 pouces tactile couleur sur pupitre de commande repositionnable et orientable ;

[Exig.43] Tourelle automatique disposée sur l'arrière du banc ;

- [Exig.44] La tourelle automatique dispose d'un lot de douze portes outils VDI 30 et d'outils (filetage, tronçonnage, gorge, alésage, chariotage) ;
- [Exig.45] Mandrin 3 mors à serrage concentrique manuel, diamètre 200 mm, vitesse de rotation Maximum 4000 t/min, passage de barre diamètre 55mm avec 02 jeux de mors durs monoblocs intérieur/extérieur. Montage sur nez 6 pouces ;
- [Exig.46] Jeu de mors doux pour mandrin diam 200 mm décrit supra ;
- [Exig.47] Passage de broche supérieur à 50 mm ;
- [Exig.48] Palpeur outils démontable ;
- [Exig.49] Contrepointe manuelle CM3 ;
- [Exig.50] Détecteur anticollision ;
- [Exig.51] Dispositif d'arrosage avec pompe, pression entre 3 et 5 bars ;
- [Exig.52] Pistolet de lavage avec réglage de pression ;
- [Exig.53] Incluant divers outillages et au minimum : clés de service, système de levage consigné, cales d'appuis ;
- [Exig.54] Un évacuateur à copeaux à tapis parallèle est fourni ;
- [Exig.55] Carénage de protection avec porte avec une surface vitrée permettant de conserver une surveillance visuelle de l'usinage ;
- [Exig.56] Un système d'éclairage type LED est intégré ;
- [Exig.57] Prise de passe manuel et automatique ;
- [Exig.58] Langage ISO ;
- [Exig.59] Filetage à pas multiples, dégagement auto ;
- [Exig.60] Vitesse de broche 5000 tours/minute minimum ;
- [Exig.61] Vitesse de coupe constante ;
- [Exig.62] Course transversale en « X » minimale 180mm ;
- [Exig.63] Course longitudinale en « Z » minimale 500mm ;
- [Exig.64] Diamètre au-dessus du banc entre 400 et 450mm ;
- [Exig.65] Longueur nez de broche/pointe de la contre-pointe reculée en position de travail entre 600 et 700mm ;
- [Exig.66] Longueur nez de broche/pointe de la contre-pointe reculée en position garage inférieur à 750 mm ;
- [Exig.67] Création de profils multiples et complexes ;
- [Exig.68] La machine est équipée d'une aspiration des brouillards d'huile ;
- [Exig.69] Compatibilité avec les fichiers des logiciels pour traitement fichiers DXF et post processeur SOLIDCAM ;
- [Exig.70] Le titulaire préciser les formats des fichiers de données exportables et importables, et les limitations du système ;
- [Exig.71] Le système dispose d'une prise USB pour les imports/exports de données sur le pupitre ;
- [Exig.72] Le système est équipé d'une prise ETHERNET RJ45 pour connexion au réseau à proximité de la prise d'alimentation ;

[Exig.73] Le système du tour dispose d'une mémoire de stockage pour les paramètres usuels ;

[Exig.74] Comptes d'administration : disposer des droits d'administrateur de la machine. Les comptes d'administration et d'utilisation sont différenciés (sessions différentes) ;

[Exig.75] Un compte d'administration « Administrateur Marine » avec les privilèges de niveau « root » est différencié du compte d'administration de l'industriel afin de garantir l'imputabilité des actions.

12.3 EXIGENCES RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT

Environnement technique

[Exig.76] Le tour à commande numérique supporte un branchement sur un réseau électrique avec une tension 400V/50Hz ampérage 40A.

[Exig.77] La puissance et l'ampérage absorbés accepte un câblage de 06 mm² en sortie de disjoncteur individuel ; Si besoin, un câble de section approprié sera installé en remplacement de l'existant.

[Exig.78] Le prestataire fournit un disjoncteur additionnel et/ou un transformateur d'isolement adapté au réseau électrique de l'atelier si nécessaire.

[Exig.79] L'espace disponible au sol pour implanter le tour numérique est de 2 200 mm en longueur et 1 700 mm en largeur.

[Exig.80] Le poids du tour numérique n'excède pas (accessoires compris) 3 500 Kg

[Exig.81] La hauteur du tour numérique ne dépasse pas 2000 mm +/- 10%

[Exig.82] Le tour numérique fonctionne nominalement dans un environnement pouvant être à forte hygrométrie et souvent salin (proximité de la mer) pendant la durée de vie de 15 ans.

Préconisation : La machine ne demande pas de fondations préalables. Il suffit de placer les 4 plaques métalliques fournies entre les points d'appui et le sol. Amener ensuite les vérins en contact avec les plaques.