

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

DAF_2025_000079

Objet : Acquisition d'ensembles didactiques dédiés aux machines tournantes électriques pour les besoins du Pôle Ecoles Méditerranée de Saint-Mandrier (PEM).

TABLE DES MATIÈRES

1	<i>Généralités</i>	3
1.1	Objet	3
1.2	Contexte du projet	3
1.3	Terminologie	3
1.4	Documentation de référence	4
1.4.1	Directives européennes	4
1.4.2	Normes	4
1.5	Garantie	4
2	<i>Expression technique du/des besoin(s)</i>	5
3	<i>Composition détaillée des prestations et/ou fournitures</i>	6

1 GENERALITES

1.1 Objet

Acquisition de 9 ensembles didactiques dédiés aux machines tournantes électriques. Ces ensembles sont composés :

- D'un châssis mobile comportant un moteur asynchrone triphasé, un alternateur triphasé, une machine à courant continu à excitation séparée et un système de freinage. Ces 4 éléments sont alignés et mécaniquement liés pour former une ligne d'arbres solidaires.
- D'une table de commande intégrant des alimentations électriques variables pour l'alimentation des deux types de moteurs (continu et alternatif).

Ce Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) concerne le marché relatif à des bancs de motorisations électriques industrielles et tables d'alimentations. Il en spécifie les clauses techniques particulières relatives aux prestations et/ou de fournitures suivantes :

1.2 Contexte du projet

Afin de répondre aux besoins de la Marine Nationale pour la conduite et la maintenance de ses navires, les marins sont formés dans une école technique, le Pôle Ecoles Méditerranée (PEM). Les formations dispensées au PEM vont du niveau BE (brevet élémentaire), BAT (brevet aptitude technique/bac pro), BS (brevet supérieur/BTS) jusqu'au CSUP (certificat supérieur/licence professionnelle).

Les bancs de machines électriques sont indispensables à la formations pratiques des marins chargés de conduire et de maintenir les installations de production et de conversion de l'énergie électrique.

Le moteur asynchrone triphasé et la machine à courant continu sont exploités à vide et en charge via le système de charge mécanique (freinage).

L'alternateur est utilisé sur des bancs résistifs et inductifs (matériels que l'école possède déjà), ainsi que lors des phases de couplages d'alternateurs.

Chaque machine doit pouvoir être alimentée indépendamment à partir de la table d'alimentation.

Chaque machine doit comporter une plaque à borne accessible sur le dessus avec des fiches bananes ainsi que les informations du constructeur. (voir photo paragraphe 3).

1.3 Terminologie

CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
PEM	Pôle écoles méditerranée
BE	Brevet élémentaire
BAT	Brevet aptitude technique
BS	Brevet supérieur
CSUP	Certificat supérieur

1.4 **Documentation de référence**

La liste ci-dessous n'est pas exhaustive et doit le cas échéant être mise à jour par le titulaire du marché au vu des modifications intervenues postérieurement à l'émission du présent document.

Le titulaire est tenu d'observer, outre les spécifications du CCTP, les prescriptions légales ou réglementaires en vigueur, telles que la normalisation, le code du travail et le code de la commande publique.

Le titulaire a obligation de prendre en compte :

- Toutes nouvelles normes, qui apparaîtraient au cours de l'exécution du contrat, à la place de celles citées au contrat ;
- Toutes autres normes que celles citées au contrat, et qui présenteraient un intérêt vis à vis des prestations contractuelles.

Le titulaire a un devoir de conseil. Pour ce faire, il doit informer et faire bénéficier l'administration sur toute nouveauté ou évolution des normes ou de la réglementation relative aux fournitures et prestations en précisant les références des textes et leur origine dont le titulaire adressera une copie par courrier à l'administration.

1.4.1 **Directives européennes**

Directives 2006/42/CE du 14/05/2006 relative aux machines, définissant les exigences essentielles de sécurité relatives à la conception et à la construction des équipements de travail.

1.4.2 **Normes**

Le matériel devra répondre aux prescriptions de la norme électrique NFC 15-100 relative aux installations électriques fonctionnant en basse tension (respect des règles de conception, de protection du personnel et du matériel). Tous les sous-ensembles métalliques pouvant être en contact avec l'utilisateur, doivent être raccordés à la terre.

1.5 **Garantie**

Le matériel devra être couvert par une garantie fabricant de 18 mois minimum à compter de la livraison de l'installation.

2 EXPRESSION TECHNIQUE DU/DES BESOIN(S)

Les 3 machines électriques sont fixées sur un même banc (châssis équipé de roulettes freinées).

Le moteur asynchrone triphasé, l'alternateur triphasé et la machine à courant continu ont des puissances mécaniques comprises entre 1500W et 3000W.

Chaque banc dispose de 3 machines qui ont des puissances identiques.

La charge mécanique est de type charge active.

La charge mécanique doit absorber la puissance nominale du moteur asynchrone triphasé ou de la machine à courant continu.

Présence d'une mesure de la vitesse de rotation de la ligne d'arbres.

Présence d'une mesure du couple mécanique.

Présence d'un compteur horaire.

Présence de sondes de températures pour chaque machine.

Chaque table possède 4 prises de courant 230V AC minimum.

Chaque table possède 1 sortie continue variable 0-220V DC permettant d'alimenter l'inducteur de la machine à courant continu.

Chaque table possède 1 sortie continue variable 0-220V DC permettant d'alimenter la roue polaire de l'alternateur triphasé.

Chaque table possède 1 sortie continue 0-220V DC permettant d'alimenter l'induit de la machine à courant continu.

Présence de 2 afficheurs (voltmètre et ampèremètre) sur les alimentations variables.

Chaque table possède 1 sortie fixe triphasé + neutre 0-400V permettant d'alimenter le moteur asynchrone triphasé.

Chaque table possède 1 sortie variable triphasé + neutre 0-400V.

Chaque table devra mesurer entre 1,5m et 3m.

Chaque alimentation variable devra être équipé d'un dispositif de sécurité (pas de mise sous tension si la molette n'est pas à 0).

Livraison, installation et mise en service du matériel dans la salle.

Prise en main sur l'utilisation du banc machines.

Mise à disposition de la documentation technique format papier (2 exemplaires) ou PDF en français.

3 COMPOSITION DETAILLEE DES PRESTATIONS ET/OU FOURNITURES

- Livraison du matériel sur site militaire en une seule fois et dans un délai maximum de 3 mois suite à la date de notification du marché (hors mois d'août):

Cellule MACHELEC

Pôle Ecoles Méditerranée

Site Saint Georges Bâtiment D – salle 114 (1^{er} étage)

83430 SAINT MANDRIER-SUR-MER

- Horaires de livraison : Le matériel est livrable les jours ouvrés du lundi au vendredi de 8h00 à 12h00 et de 13h00 à 16h30.
- Correspondant technique/Responsable des opérations de vérification :
Cellule MACHELEC : Chef du Pool Electrotechnique Navale.
- Adresse courriel : conformément à l'article 3.6.1 du CCAP, les noms et coordonnées du correspondant technique seront communiqués au titulaire lors de la réunion de lancement du marché.
- Accès des véhicules sur le site : conformément à l'article 11, 2.2 du CCAP, le titulaire est tenu de communiquer la liste des véhicules dont la présence est strictement nécessaire à la bonne exécution des prestations en précisant leur immatriculation 72h avant la livraison.

Si la demande est justifiée, une autorisation d'accès véhicule peut être délivrée sur présentation de la carte grise, de l'attestation d'assurance du (des) véhicule(s). Cette autorisation doit être visible, derrière le pare-brise côté gauche, pour entrer, circuler et stationner à l'intérieur du site.

Le site est fermé au mois d'août. Aucune livraison n'est possible sur cette période.

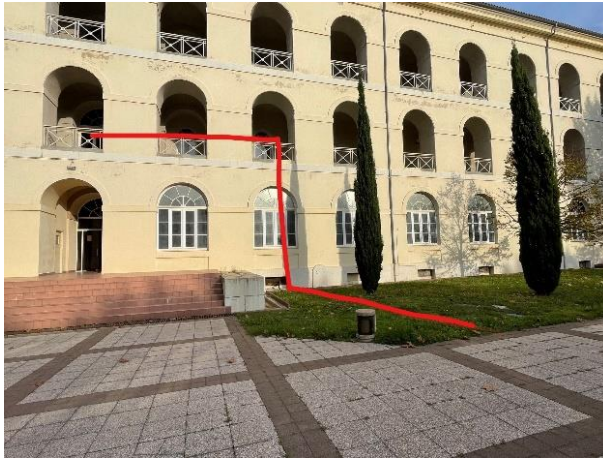
- Modalités de livraison : La société devra disposer de son propre matériel de manutention, de ses outils manuels et électroportatifs si besoin, ainsi que ses EPI. Elle doit prendre toutes les dispositions requises pour assurer la manutention de tous les équipements livrés en toute sécurité.

Il est préconisé que les installations soient livrées en kit et assemblés sur place, ceci afin de minimiser les contraintes d'acheminement de l'ensemble du matériel dans la salle de travaux pratique. Les accès au bâtiments et les axes de circulation intérieurs ne seront pas entravés pour permettre la libre circulation du personnel. L'accès pas la façade de la cour d'honneur nécessite une hauteur de levage de 10 mètres.

- La prise en main devra être effectuée le même jour que la mise en service.
- Les sources d'alimentation pour les tables seront à disposition dans les locaux envisagés pour procéder aux branchements.

- 2 possibilités d'accès :

- 1 : accès par l'extérieur sur une place, dépose du matériel derrière la rambarde puis accès à la salle via une porte (largeur 140cm, hauteur de levage 10 mètres)



- 2 : accès par portes extérieures (largeur 140cm) puis escaliers (largeur 210cm) jusqu'à la salle.



- Exemple de disposition actuelle souhaitée de notre salle et illustration d'implantation de plaque à bornes sur bancs didactiques :

