



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

MARCHÉ PUBLIC DE FOURNITURES COURANTES ET DE SERVICES

2651I0013

Acquisition neuve, installation et raccordements d'un groupe moto propulseur en remplacement de l'existant sur le bateau pousseur l'Hirondelle et aménagements divers.

VOIES NAVIGABLES DE FRANCE
Direction Territoriale Rhône-Saône
2 rue de la quarantaine
69321 LYON CEDEX 05

Table des matières

1. Objet du marché :	3
2. Caractéristiques de l'embarcation existante et du groupe moto propulseur existant :	3
2.1 Descriptif du bateau Hironnelle	3
3. Présentation technique du besoin concernant le présent marché :	6
4. Caractéristiques minimales du groupe moto propulseur compatibles avec les capacités du bateau pousseur afin que l'embarcation entière soit conforme aux normes et réglementation en vigueur (la liste n'est pas limitative) :	7
5. Préparation et remise en état de la salle des machines, démontage des équipements existants et mise en chantier :	8
5.1 Généralités et travaux principaux	8
5.2 Dépose de La ligne d'arbre et contrôle de celle-ci	9
6. Installation du groupe motopropulseur, des accessoires, des réservoirs et des réseaux dans la salle des machines nettoyée et repeinte :	9
6.1 Cas de la ligne d'arbre existante ne garantissant pas la résistance nécessaire	9
6.2 Le groupe motopropulseur	9
6.2.1 Travaux de motorisation	10
6.3 Les cuves et réservoirs (carburant et huile hydraulique)	11
6.4 Le système de refroidissement et ses réseaux	12
6.5 Le réseau électrique	12
6.6 Poste de gouverne hydraulique	12
6.7 Le tableau de bord au poste de pilotage	12
6.8 Le confort de la cabine de pilotage : Chauffage et climatisation	13
7. Tests et essais de la nouvelle installation en situation réelle de fonctionnement :	13
8. Fourniture du certificat de navigation intérieure / titre de navigation	13
9. Documents à fournir	14
10. Planning d'installation et planning financier :	14
11. Formation aux utilisateurs :	14

1. Objet du marché :

Remplacement du moteur actuel de marque Baudouin, sur le bateau pousseur l'Hirondelle, raccordements et branchement de tous les composants du système. Réfection complète de la salle des machines dédiée à l'accueil du moteur, réalisation de tous les réseaux (électriques, carburants, refroidissement, hydraulique...) et mise en service de l'ensemble de l'installation.

L'ensemble des travaux devront se réaliser dans les locaux du titulaire, le déplacement et la mise à sec du bateau seront à la charge de ce dernier.

Le titulaire devra respecter l'ensemble des normes en vigueur concernant l'objet du marché, et devra s'assurer que l'installation puisse être validée par les autorités compétentes.

Une déclaration préalable de mise en chantier d'engin flottant devra être rédigée par le titulaire (Code des transports articles D.421-24 et 25 arrêté du 21/12/2007).

2. Caractéristiques de l'embarcation existante et du groupe moto propulseur existant :

Le bateau pousseur l'Hirondelle est un navire en service depuis le 18/06/1973, le moteur présent est de marque Baudouin, 5 cylindres, de 133KW. Il est accouplé à un inverseur / réducteur IRL de marque Baudouin.

L'utilisation du bateau pousseur est principalement consacré au déplacement de différentes barges (de 25 mètres x 5 mètres, chargées à 60 tonnes). Les travaux effectués consistent à l'entretien des ouvrages, des berges et des voies d'eau. Il est nécessaire d'avoir une souplesse de pilotage et de maîtrise de la puissance afin de maintenir l'embarcation stable.

Le bateau est uniquement utilisé en poussage, sur la partie navigable du Canal du Rhône au Rhin. Cet équipement pourrait faire l'objet de prêt à d'autres structures, mais les caractéristiques de navigation restent inchangées. Il est utilisé dans les zones à fort courant, manœuvre dans des espaces restreint et par toutes conditions climatiques (hors plan d'eau gelé).

Le groupe moto propulseur (moteur + inverseur / réducteur) doit être changé pour donner suite au diagnostic d'une bielle cassée lors d'un dernier chantier.

2.1 Descriptif du bateau Hirondelle

Dimensions : Longueur maximale gouvernail repliées 8m25. Largeur hors tout 2m95.

Tirant d'eau hors tout 1M60. Franc-bord 50 cm. Tirant d'air 2M20 , déplacement en lège 15 tonnes.

Type de moteur : actuellement équipé d'un moteur diesel Beaudoin 5 cylindres en ligne, de type DNP 5M N° de fabrication 965071 année de construction 18 juin 1973.

Puissance 160 à 180 chevaux 132.48 kilowatts. Cylindrée unitaire 2 l 65. Alésage 150 millimètres course du piston 150 millimètres.

Type de refroidissement direct. Il est muni d'un dispositif le rendant silencieux.

Le pot d'échappement est calorifugé et refroidi par air. Les tuyaux d'échappement ne traversent aucune soute. Leur débouché s'effectue à l'air libre à l'arrière du pousseur.

Nombre d'hélices : 1 de 3 pales bronze de 10690 mm de diamètre. 3 pales normales standard à droite.

Nombre de safrans du gouvernail principal : 2.

Équipé de 2 pompes d'assèchement.

Inverseur / réducteur :

IRL- IRM de Marque Beaudoin pour ligne d'arbre Porte hélice à pales fixes.

Électricité :

Installation en 24 volts fourni par des batteries de 6 volts et 250 ampères.

Généralités :

Le pousseur présente 2 cloisons étanches.

Les locaux contenant les moteurs sont assez vastes pour y assurer leur service.

Les dit locaux sont bien ventilés, ils sont éclairés au moyen de Clair voies et de hublots, les échelles qui les desservent sont métalliques.

Le chauffage central fonctionne avec le circuit d'eau du moteur, équipé d'un radiateur à l'intérieur de la cabine.

Les appareils de propulsion, les soutes ou réservoirs à combustibles sont disposés de manière à éviter tous risques d'incendie.

Dimension de la salle des machines :

L 3.38 M
L 1.81 M
H 1.84 M

Trois annexes exposent les caractéristiques précises de l'embarcation :

Annexe 1 : Plans de structure du pousseur l'Hirondelle

Annexe 2 : Certificat communautaire de navigation intérieure

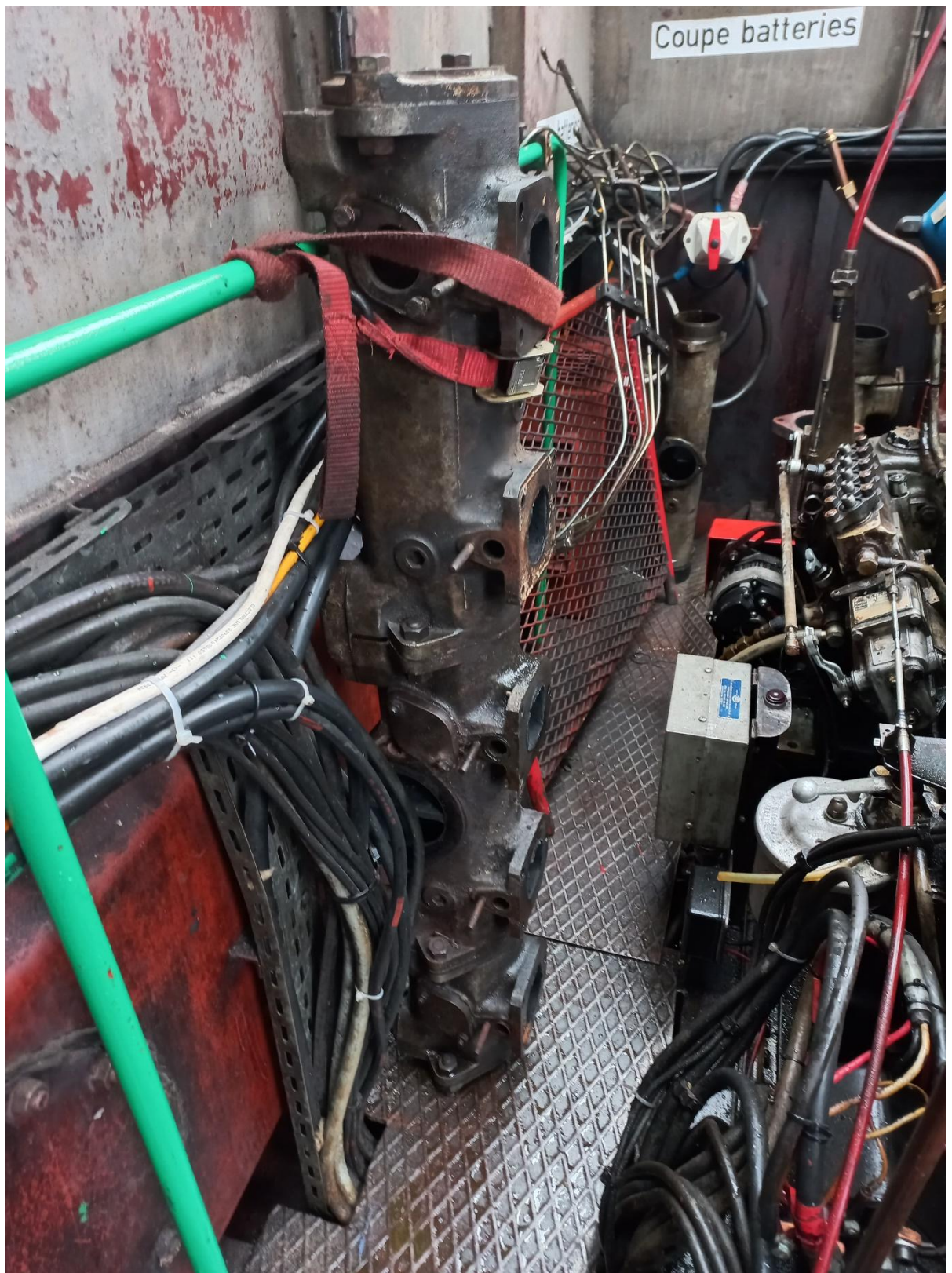
Annexe 3 : Rapport de diagnostic amiante

Annexe 4 : Plomb de l'embarcation (vierge de matériaux dangereux)

L'embarcation n'a pas subi de modification significative.

Photo du pousseur l'Hirondelle mis à sec :





3. Présentation technique du besoin concernant le présent marché :

Le présent marché a pour but de remplacer le groupe moto propulseur par un équipement neuf et d'en effectuer l'installation, le montage et la mise en service, sur le bateau pousseur l'Hirondelle dont les caractéristiques sont présentées aux paragraphes précédents. Également réaliser toutes les

opérations de renfort de structure, de raccords hydrauliques, de nettoyage et sablage de la salle des machines et sa remise en peinture.

Les besoins :

Une réunion collégiale, ainsi que des échanges avec l'ensemble des personnes concernées et utilisateurs ont eu lieu, permettant de définir précisément les besoins au regard des missions que le service a à effectuer.

4. Caractéristiques minimales du groupe moto propulseur compatibles avec les capacités du bateau pousseur afin que l'embarcation entière soit conforme aux normes et réglementation en vigueur (la liste n'est pas limitative) :

- Moteur de type diesel marin, homologué stage V fluvial au CESNI, moteur propulsion EURO 5 avec système AD Blue et post traitement des gaz, peinture du moteur résistante aux hydrocarbures, présence d'un alternateur pour recharge des batteries,
- Puissance minimum 180KW à 1800 rpm, couple nécessaire de 1000 Nm,
- Normes d'émission conforme à l'exigence en vigueur,
- Système de refroidissement réalisé par box cooler adapté et calculé pour le moteur proposé (le candidat fournira la note de calcul validant la taille du box cooler et ses accessoires)
- Inverseur / Réducteur hydraulique en ratio 4.5/1 et moteur compatible avec l'hélice actuelle, le candidat présentera les travaux d'adaptation afin de pouvoir conserver l'hélice existante,
- Système de sécurité sonde de température et de niveau du système de refroidissement sonde de température et de niveaux d'huile moteur, etc. ..
- Vitesse souhaitée du bateau en montant à vide de 14 km/h (le candidat présentera sa projection de vitesse du bateau selon le régime moteur),
- Présence d'une PTO (prise de force hydraulique) sur l'inverseur / réducteur afin de pouvoir y raccorder une pompe hydraulique qui alimentera la barre de direction et le système de vérins de brêlage. Création de réseaux hydrauliques permettant d'alimenter les vérins et accessoires des deux équipements,
- Tourteau d'accouplement fourni avec le réducteur / inverseur et présence d'un réfrigérant d'huile sur ce dernier,
- Création d'un circuit et d'une pompe hydraulique de secours pour alimentation du gouvernail de direction, selon réglementation en vigueur,
- L'ensemble du système hydraulique devra pouvoir recevoir de l'huile Bio de type ESTER insaturée, selon les préconisations de VNF national,
- Installation d'un catalyseur de pot d'échappement des fumées de combustion du moteur, en salle des machines, il conviendra d'étudier son emplacement afin qu'il soit le plus adapté et le moins gênant possible. L'évacuation des gaz moteur devra être au même endroit que celle actuelle, calorifugeage de tous les tuyaux le nécessitant,
- Faire en sorte que tous les contenants et réservoirs soient facile d'accès et facile à remplir, que les jauges et indications de niveaux soient visibles facilement et veiller à les identifier selon la réglementation en vigueur.

Le candidat fera une présentation précise des caractéristiques du groupe motopropulseur qu'il propose, au regard des besoins ci-dessus, des constats faits lors de la visite du bateau pousseur

5. Préparation et remise en état de la salle des machines, démontage des équipements existants et mise en chantier :

5.1 Généralités et travaux principaux

L'acheteur public souhaite une réfection de la salle des machines avant la pose des nouveaux équipements et la création de tous les réseaux nécessaires au bon fonctionnement de ces derniers. Il s'agira, après rapatriement du bateau sur le chantier de l'attributaire, de procéder à la mise en chantier, au démontage des ensembles en salle des machines, du moteur, du réducteur, des accessoires. Grutage des éléments démontés et mises en déchets selon la filière adaptée. L'attributaire aura à transmettre tous les bordereaux de traitement des déchets via l'application Trackdéchets.

Vidange et dégazage des cuves à carburants, aspiration des résidus de cuves et dépôts divers, nettoyage et dégraissage complet de la salle des machines avant toute intervention et nettoyage de fond de coque. Ci-après les actions à mener (la liste n'est pas limitative) :

- Démontage et démantèlement du groupe motopropulseur existant et de ses accessoires,
- Démontage de tous les supports, installations électriques et tuyauteries inutiles,
- Nettoyage et dégraissage complet de la salle des machines, du sol au plafond, afin de pouvoir travailler sur un support sain,
- Sablage complet de la salle des machines, afin de retrouver le métal nu et les soudures,
- Enlèvement des résidus des nettoyages et du sablage selon la réglementation en vigueur, fourniture à l'acheteur public du BSD correspondant via l'application Trackdéchets,
- Contrôle de la qualité d'étanchéité de la salle des machines, de toutes les soudures, de l'étanchéité du capot ainsi que des hublots. Reprise le cas échéant de toutes les fuites trouvées au moyen de soudures de qualité,
- Réalisation au besoin de renforts et de supports de métallerie afin de pouvoir installer le groupe motopropulseur et ses accessoires dans les règles de l'art, suppression par meulage / découpage des éléments inutiles,
- Réalisation d'un système de refroidissement de la salle des machines, au moyen de ventilateurs adaptés, création d'ouvertures permettant l'évacuation de l'air chaud et l'entrée de l'air frais, afin de maintenir le local à une température acceptable pour l'humain et les équipements,
- Confection des différents supports pour le filtre à particules, la platine pour les accessoires électroniques du moteur, les vases d'expansion, ainsi que les différents bacs à batteries. Ces accessoires devront être peints également,
- Réalisation de zones d'accessibilité autour du groupe motopropulseur, avec chemins de passage identifiés avec sol antidérapant.
- Reprise de l'échelle d'accessibilité à la salle des machines, renforcement, création de marches antidérapantes et de deux lisses afin de rendre l'échelle sécurisée au maximum. Le titulaire pourra apporter son expertise sur ce sujet lors des travaux,
- Sécurisation ou transformation de la porte d'accès à la salle des machines afin de minimiser les risques de retombées et de pincements lors de la manipulation,
- Mise en peinture de la salle des machines, du sol au plafond, pulvérisation d'une couche d'apprêt anti rouille puis de deux couches de peinture adaptée aux spécificités du local, de couleur blanc, nettoyable avec des produits solvants.

- Réalisation de toute la signalétique nécessaire et obligatoire par peinture ayant les mêmes caractéristiques que la peinture blanche choisie. Installation d'un support pour extincteur à poudre 9kg.

Afin de garantir des travaux propres et une qualité de travail pour les agents de l'attributaire, le bateau devra être gruté et installé dans un endroit sec et à l'abri, chauffé si possible afin également d'améliorer le séchage des peintures.

Nettoyage de l'ensemble de l'embarcation au nettoyeur haute pression afin de travailler sur un support propre, sablage aux endroits nécessaires pour pose des accessoires.

5.2 Dépose de La ligne d'arbre et contrôle de celle-ci

L'attributaire aura, lors de l'opération de préparation du chantier, à démonter et déposer l'ensemble des éléments relatifs à la ligne d'arbre de propulsion, afin d'effectuer toutes les vérifications (tresse de palier, presse étoupe...) puis réaliser une note de calcul et un relevé de plan explicitant la résistance de celle-ci, afin d'être assuré de la compatibilité avec le nouveau groupe motopropulseur.

Le candidat fera une présentation précise du mode opératoire qu'il propose pour rendre une salle des machines parfaitement propre et d'aspect visuel neuve.

6. Installation du groupe motopropulseur, des accessoires, des réservoirs et des réseaux dans la salle des machines nettoyée et repeinte :

6.1 Cas de la ligne d'arbre existante ne garantissant pas la résistance nécessaire

Dans le cas où le contrôle de la ligne d'arbre et de ses composants n'ait pas donné satisfaction, il sera nécessaire de proposer la reconstruction d'une ligne complète avec ses accessoires, adaptée au nouveau groupe motopropulseur.

- Au regard de la nouvelle installation, le candidat aura à recalculer le diamètre nécessaire de l'arbre de transmission à l'hélice. L'arbre devra être de bonne résistance avec diamètre adapté à la puissance et au couple transmis par le groupe motopropulseur à l'hélice.
- Présence d'un tube étambot et d'un porte bague, presse étoupe et grain AR aux normes en vigueur avec porte tresse et système de graissage sur grain.
- Le presse étoupe sera muni d'une pompe et d'un circuit en tube hydraulique
- Le cas échéant, il sera nécessaire de faire une retouche au niveau de l'hélice, afin qu'elle soit adaptée à la nouvelle installation. Un calcul de puissance devra être effectué pour contrôler l'hélice existante.
- Dans le cas où l'hélice devait être changée ou rectifiée, il conviendra qu'elle soit parfaitement adaptée au nouveau groupe motopropulseur. Aussi, il sera nécessaire de garantir un parfait équilibrage et alignement de l'ensemble afin de limiter les vibrations.
- Le cas échéant, le candidat devra fournir une hélice de rechange si celle actuelle ne peut pas être conservée. Cette hélice devra être en tout point identique à l'hélice neuve installée.

6.2 Le groupe motopropulseur

Le groupe motopropulseur devra comprendre les caractéristiques énoncées au paragraphe 4 et être installé selon les caractéristiques énoncées ci-dessous (la liste n'est pas limitative) :

- Installation du moteur et de l'inverseur / réducteur sur un berceau métallique adapté, posé sur silencieux bloquant permettant de limiter au maximum les vibrations. Le tout devra être parfaitement solide et bénéficier d'une fixation adaptée et résistante, reposer sur un bac de rétention adapté, réalisation de protection de toutes les pièces en mouvement afin de garantir la sécurité des personnels,
- L'inverseur / réducteur devra être accouplé à l'arbre de transmission de l'hélice, il conviendra de réaliser tous les caches engrenages nécessaires à la protection des personnels,
- Support technique et pièces détachées disponibles au minimum pendant 25 ans.

6.2.1 Travaux de motorisation

- Relevé des différentes cotations au niveau de la ligne d'arbre et du carlingage,
- Traçage d'un plan afin de déterminer la hauteur entre l'axe de sortie arbre porte hélice et l'axe de sortie réducteur / inverseur,
- Traçage des différents supports moteur et inverseur / réducteur afin de positionner le groupe motopropulseur,
- Découpe et réalisation des supports dans de la tôle de forte épaisseur avec perçage et vis de réglage pour la mise en ligne,
- Confection des supports en mécano soudure, soudure des supports sur le carlingage afin de recevoir les pattes de fixation du groupe motopropulseur, fixation de l'ensemble par boulonnage,
- Création d'un manchon d'accouplement entre l'arbre d'hélice et tourteau du réducteur / inverseur, usinage et montage,
- Réglage du jeu nécessaire pour positionner l'hélice,
- Installation d'une gatte en acier de recueil des égouttures, positionnée sous le groupe motopropulseur afin de récupérer les fluides lors des entretiens divers,
- Positionnement, installation et fixation du groupe motopropulseur sur les supports métalliques dédiés, réglage du lignage avec l'arbre d'hélice pour soudure définitive des supports,
- Réalisation de l'ensemble des tuyauteries relatives au refroidissement, circuit d'eau pour les liaisons au moteur et échangeur, mise en place d'un thermomètre et de purgeurs sur aller et retour,
- Mise en place d'une vanne de vidange du circuit au point le plus bas,
- Installation de vase d'expansion aux endroits nécessaires et avec la capacité adaptée au système, présence de réglette de niveau et alarme basse sur chaque circuit,
- Remplissage du système avec du liquide de refroidissement (LPR), confection des dégazages et retour sur vase d'expansion,
- Mise en place d'une pompe de vidange 3 voies pour salle des machines,
- Réalisation des tuyauteries de carburants, en acier (tube hydro), montées sur collier et raccord en système L, liaisons avec flexible serti spécial hydrocarbures, mise en place de préfiltre et raccordement avec alimentation moteur,
- Confection de l'ensemble de la tuyauterie relatif à l'injection de ADBLue, selon les données et préconisations constructeur,
- Mise en place d'un réservoir adapté pour stockage de l'ADBlue, montage sur bac de rétention inox avec fixation par sangles,
- Installation des systèmes électriques et des calculateurs moteur, passage des faisceaux sur chemins de câbles,
- Mise en place d'un système de post traitement des gaz moteur selon les directives constructeur,

- Création et mise en place d'un système de bac à batterie étanche, pour le groupe motopropulseur et le secours de barre, avec coupes batterie et ventilation extérieure,
- Mise en place d'un séparateur pour la charge des batteries,
- Montage planche de bord avec pupitre des batteries et système d'accélérateur électronique ainsi que les pupitres de jauge à carburant,
- Mise en place des systèmes de coussin sur les tuyauteries d'échappement en salle des machines, isolation complète du filtre à particules,
- Création et mise en place de carters de protection des courroies apparentes du groupe motopropulseur,
- Mise en place d'une tôle de protection sur accouplement moteur – inverseur / réducteur,
- Installation d'un système de commande réducteur et accélérateur sur boîtier morse,
- Mise en place d'un système complet de ventilation d'air en salle des machines, avec capacité volumique suffisante pour refroidir l'ensemble de la salle des machines,
- Montage du système interface de pilotage du diagnostic moteur,
- Remplissage de tous les fluides dans les réseaux dédiés,
- Remplissage de carburant et contrôle du bon fonctionnement du réseau ainsi que des pompes, vérifications des fuites éventuelles,
- Contrôle des éventuelles erreurs sur l'interface gestion moteur, levée des défauts et vérification des diagnostics,
- Mise en route et tests en situation réelle de fonctionnement, contrôle de tous les paramètres (pression, température...).

6.3 Les cuves et réservoirs (carburant et huile hydraulique)

- Création d'une cuve réservoir à huile hydraulique Bio ESTER insaturée et des réseaux rigides de circulation. La structure et les réseaux devront être intégralement en inox. Le titulaire s'efforcera de réaliser le maximum de réseaux en rigide inox. Si des flexibles devraient être utilisés, ils devront être faciles d'accès afin de pouvoir les remplacer selon la périodicité réglementaire,
- La taille de la cuve devra être adaptée à la structure de la salle des machines et sa contenance adaptée au nouveau groupe motopropulseur,
- La cuve hydraulique devra être munie d'une jauge de remplissage visible et interprétable facilement, d'un orifice de remplissage accessible et réglementaire, identifié par la couleur attribuée à ce fluide.
- Présence d'un système de filtration de l'huile en hauteur de cuve, d'une jauge de niveau sur un côté, d'un bouchon de vidange en dessous de cuve et d'un accès d'homme boulonné afin de pouvoir nettoyer l'intérieur,
- La cuve devra être posée sur un support solide et un bac de rétention adapté à la contenance,
- Mise aux normes des 2 cuves à gasoil selon les recommandations de la norme ESTRIN,
- Mise en place d'évents 1.25 fois le diamètre de remplissage avec grilles et système de coude,
- Réfection du système de remplissage avec des raccords symétriques pour raccordement direct sur la tuyauterie, avec système d'alarme anti-débordement,
- Mise en place sur chaque cuve d'un système d'alarme basse et haute, avec report de l'information par voyant sur platine et alarme sonore en timonerie sur le tableau de bord,
- Mise en place d'une jauge centrale type graduée avec protection,
- Vérifications des piquages, raccordements et des vannes entre cuves, modification de celles-ci si elles ne répondent pas à la norme,
- Identification des accès de remplissage par la couleur attribuée à ce fluide
- Création de tous les réseaux de carburant en inox et limiter au maximum l'utilisation de flexibles souples, seulement en cas de nécessité et création des réseaux électriques associés.

6.4 Le système de refroidissement et ses réseaux

- Création d'un système de refroidissement de l'ensemble groupe motopropulseur, au moyen d'un box cooler adapté aux caractéristiques de l'installation. Le box cooler sera installé à l'endroit le plus pertinent sur l'embarcation, que l'attributaire aura défini au préalable,
- Création des réseaux de circulation de refroidissement, du box cooler (utilisation de l'eau de la rivière) et du moteur (liquide de refroidissement glycol). Mise en place de caissons en tôle de 10mm avec ouïes de ventilation, anodes tubulaires et grilles démontables pour entretien éventuel et peinture. Le titulaire utilisera les matériaux les plus adaptés afin de garantir le meilleur refroidissement possible.

6.5 Le réseau électrique

- Réalisation de tous les réseaux électriques nécessaires au bon fonctionnement de l'installation ainsi que les réseaux indispensables à la remontée des informations au tableau de bord du poste de pilotage,
- Création de tous les tableaux électriques nécessaires, faciles d'accès et sécurisés, répondant aux normes en vigueur. Chaque départ de câble devra être identifié et le schéma du réseau électrique complet du bateau pousseur devra être fourni au format papier et PDF,
- Mise en place d'un éclairage en salle des machines, au format LED, permettant de ne pas être ébloui vu la peinture blanche appliquée. Un interrupteur étanche devra être installé pour allumer l'éclairage. La même chose est demandée au niveau de la timonerie,
- Installation d'un gyrophare réglementaire de sécurité en salle des machines, s'allumant automatiquement lorsque la procédure de démarrage du moteur est lancée.
- Installation d'un système de branchement électrique 220 volts, permettant le maintien de la charge des batteries lors du stationnement du bateau pousseur,
- Installation d'un système permettant d'exploiter les panneaux solaires déjà en place afin de pouvoir utiliser l'électricité produite pour recharger les batteries.

6.6 Poste de gouverne hydraulique

L'acheteur public est au fait que la gouverne hydraulique du pousseur l'Hirondelle n'est pas aux normes ni sécurisé. Les travaux ci-après seront donc à prévoir, la liste n'étant pas limitative afin d'obtenir une nouvelle installation parfaitement fonctionnelle et ergonomique :

- Création d'un système de secours 24 volts ainsi qu'une commande de secours,
- Mise en place d'une pompe principale sur réducteur avec signal alarme, installation d'une commande par joystick en doublon de la barre de direction,
- Création d'un système de platine de commande avec alarme des niveaux d'huile et possibilité de basculement sur système de secours,
- Montage de l'installation sur bête hydraulique en acier, avec filtration sur l'aspiration et le retour, installation d'une alarme de niveau et raccordements de l'ensemble,
- Mise en place d'un système de refroidisseur d'huile pour l'ensemble de l'installation.

6.7 Le tableau de bord au poste de pilotage

- L'ensemble des voyants et indicateurs moteur devront être intégrés au tableau de bord du poste de pilotage. Le titulaire fera son affaire d'adapter les indicateurs existants au nouveau système ou les remplacer par du matériel neuf,
- Réalisation de tous les câblages des indicateurs et voyants, selon les bonnes pratiques et règles de l'art,
- Intégrer ces câblages dans le schéma électrique global du bateau, à fournir au format papier et PDF,
- Création du système de commande de la puissance moteur par la mise en place d'une manette des gaz à l'emplacement de celle actuelle, réalisation de toutes les adaptations et supports nécessaires à la mise en place,
- Installation et raccordement au tableau de bord d'un indicateur de positionnement de barre ou de gouvernail, permettant de visualiser rapidement la position du gouvernail,
- Installation, raccordement et mise en service d'un AIS de classe A, fourniture de l'antenne et des accessoires.

6.8 Le confort de la cabine de pilotage : Chauffage et climatisation

- Mise en place de radiateurs de chauffage reliés sur le moteur, en timonerie, radiateurs à deux vitesses et bouche de ventilation sur le vitrage avant,
- Mise en place d'un système de climatisation de la cabine de pilotage, via un compresseur de climatisation accouplé au groupe motopropulseur neuf, permettant un rafraichissement de la température ambiante par grande chaleur, allant jusqu'à 20°C

7. Tests et essais de la nouvelle installation en situation réelle de fonctionnement :

Dès lors que l'installation de l'équipement et des aménagements sera totalement finalisée, des tests de fonctionnement devront être réalisés en présence de représentants de l'UTI CRR.

Toutes les fonctionnalités, du groupe motopropulseur et des aménagements devront être mises à l'épreuve, dans des situations réelles de travail et de navigation et ce plusieurs fois, cela permettra d'effectuer les réglages nécessaires, et de vérifier le bon fonctionnement de l'équipement et des aménagements.

Un procès-verbal d'épreuves réglementaire réalisé par un organisme agréé devra être réalisé. Ces épreuves réglementaires de mise en service devront être obligatoirement effectuée par le titulaire du marché, qui si le cas échéant est négative, devra tout mettre en œuvre et à ses frais pour corriger les observations de l'organisme de contrôle. Le titulaire a pour obligation de résultat, de restituer après travaux objet du marché, le bateau pousseur l'Hirondelle totalement opérationnel tant sur un point technique, fonctionnel et réglementaire.

8. Fourniture du certificat de navigation intérieure / titre de navigation

Le titulaire du marché aura à sa charge, de faire obtenir le titre de navigation auprès des services de la DDT 69 à la fin de l'opération de travaux. Cela implique toutes les démarches administratives, d'expertises et autres interventions de tiers. Ce titre de navigation valide est nécessaire pour effectuer la réception définitive du marché.

9. Documents à fournir

Le titulaire aura à fournir à l'acheteur public, avec pour date limite le jour de réception définitive du marché, plusieurs documents qui devront être archivés dans le dossier de vie de l'embarcation à savoir :

- Fournir la notice explicative du moteur et inverseur / réducteur et de ses accessoires,
- Fournir le kit éclaté des pièces de rechange du moteur et inverseur / réducteur et de ses accessoires,
- Fournir l'attestation de conformité du moteur et inverseur / réducteur et de ses accessoires,
- Fournir le plan de maintenance et d'entretien du moteur et inverseur / réducteur,
- Fournir le diagramme de performance du moteur par régime RPM,
- Fournir l'ensemble des schémas de câblages (électriques, hydrauliques, carburants...),
- Fournir le plan d'installation général du moteur et inverseur / réducteur,
- Fournir le rapport de validité de l'installation rédigé par le constructeur moteur après essais techniques,
- Fournir l'ensemble des résultats des études réalisées au cours de l'exécution du marché,
- Fournir le titre de navigation valide du bateau pousseur.

Ces documents sont nécessaires au ST CRR, notamment dans le cadre des opérations de renouvellement du titre de navigation de l'embarcation et des vérifications générales périodiques.

10. Planning d'installation et planning financier :

Le candidat présentera un planning d'installation réaliste concernant les opérations objet du marché faisant apparaître :

- La fabrication éventuelle,
- L'approvisionnement,
- Les travaux,
- Les études éventuelles,
- L'installation en elle-même,
- Les périodes de tests...

La fin de chantier devra être mentionnée, elle sous entendra que la réception définitive du marché pourra être prononcée.

Le pouvoir adjudicateur pourra demander au candidat de présenter, en correspondance avec le planning d'installation, un planning financier, qui mentionnera les paiements fractionnés possibles au regard de l'avancement du chantier. Ce planning permettra à au ST CRR d'élaborer une prévision budgétaire.

11. Formation aux utilisateurs :

L'attributaire devra prendre à sa charge les sessions de formation nécessaires aux agents de l'UTI CRR, afin qu'ils puissent utiliser l'équipement en toute sécurité et au maximum de ses capacités. Le nombre de personnes à former sera au maximum de 6 personnes.

L'attributaire formera également ces 6 personnes, afin qu'ils puissent effectuer les vérifications et interventions de maintenance de 1^{er} ordre sur le groupe motopropulseur et ses accessoires.

Ainsi, le candidat proposera dans son offre tarifaire le montant de ces prestations.