



Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie
Armement des phares et balises

ENTRETIEN ET RÉPARATION DU BALISEUR HAUTS DE FRANCE

CCTP

Numéro de consultation : 2025APBCT04

Procédure de passation : Appel d'offres ouvert

Date limite de remise des plis Lundi 08 Septembre 2025 à 14h00

Sommaire

Article 1 - - Dispositions générales.....	4
1.1 - Contexte.....	4
1.2 - Caractéristiques du navire.....	4
Article 2 - - Description de la prestation.....	4
2.1 - Prestations de base.....	5
2.1.1 - Poste 1 : Mise à disposition d'une zone de carénage.....	5
2.1.2 - Poste 2 : Travaux de coque.....	5
2.1.2.a - Remplacement des anodes.....	5
2.1.2.b - Visite ou remplacement clapets vannes de coque et filtre eau de mer.....	5
2.1.2.c - Visite filtres et prise d'eau de mer BD et TD.....	6
2.1.2.d - Dégazage et nettoyage capacités.....	6
2.1.3 - Poste 3 : Carénage et Peinture.....	6
2.1.3.a - Peinture des œuvres vives (500 m²).....	6
2.1.3.b - Peinture des œuvres mortes (200 m²).....	7
2.1.3.c - Coffres et réfrigérants de coque Fryer.....	8
2.1.3.d - Propulseur Schottel.....	8
2.1.3.e - Superstructures d'accès difficile en exploitation (85 m²).....	8
2.1.3.f - Grue de balisage (40m²).....	8
2.1.3.g - Ballast eau de mer AV C32/C36 : Volume 24m3 / 120m² développés.....	9
2.1.3.h - Caisse eau douce Bd - C18/C21– 6m3 – 25 m² développés.....	9
2.1.4 - Poste 4 : Machine, moteurs.....	9
2.1.4.a - Visite complète des propulseurs Voith Bâbord et Tribord (Nbre 2) avec ouverture de deux brèches	9
2.1.4.b - Contrôle des deux accouplements RENK entre les MEP et les rotors des Voiths BD et TD	11
2.1.4.c - Contrôle du propulseur Shottel.....	12
2.1.4.d - Contrôle des deux groupes électrogène Bd et Td Caterpillar 3508B.....	12
2.1.4.e - Groupe de mouillage CAT 3306.....	13
2.1.4.f - Cabestans arrières Bd et Td.....	14
2.1.4.g - Pompes Incendie Assèchement marque Bombas ITUR SEC.MIF1200 N°6267785.....	14
2.1.5 - Poste 5 : Travaux de remplacement du treuil de relevage, ajout d'un treuil de caliorne hydraulique et d'un cabestan électrique.....	15
2.1.5.a - Travaux électriques liés au remplacement du treuil de relevage, l'ajout du treuil caliorne	15
2.1.5.b - Travaux électriques pour l'ajout d'un cabestan électrique d'1 tonne à Td de la grue.....	15
2.1.5.c - Travaux hydrauliques liés au remplacement du treuil de relevage et l'ajout du treuil caliorne.....	16
2.1.5.d - Installation du nouveau treuil de relevage enrouleur.....	16
2.1.5.e - Installation du treuil caliorne sur Bd et du cabestan électrique sur Td.....	17
2.1.5.f - Installation du treuil caliorne sur Bd et du cabestan électrique sur Td.....	17

2.1.6 - Poste 6 : Installation électrique et ventilation.....	17
2.1.6.a - Contrôle du moteur électrique Principal (MEP) Bâbord.....	17
2.1.6.b - Climatisation machine.....	18
2.1.6.c - Visite de 2 chargeurs de batteries.....	18
2.1.7 - Poste 7: Grue.....	19
2.1.7.a - Boulonnerie et flexibles grue.....	19
2.1.7.b - Treuils de levage 4T et 12 T (nbre 2) :	19
2.1.7.c - 2 Crocs.....	19
2.1.7.d - Centrale Hydraulique.....	19
2.1.8 - Poste 8 : Chaudronnerie / Tuyauterie.....	19
2.1.8.a - Modification de la fixation de la tôle martyr.....	19
2.1.8.b - Canalisation eau usée.....	20
2.1.9 - Poste 9 : Réfection des sols carré équipage.....	20
Article 3 - - Essais de réception.....	20
3.1 - Description.....	20
3.2 - Documents à fournir.....	20
Article 4 - - Rappel.....	21

Article 1 - Dispositions générales

1.1 Contexte

Le navire «Hauts de France » doit effectuer des travaux de maintenance et de carénage dans le cadre d'un entretien bisannuel. Ces travaux devront se dérouler sur une période la plus courte possible et la plus économique, entre **le mercredi 29 octobre 2025 et le vendredi 17 décembre 2025**. Le candidat indiquera à l'acte d'engagement la durée totale comprenant la durée d'approvisionnement et de préparation séparant la notification de l'exécution réelle des prestations objet du présent marché, ainsi que les dates d'exécution des prestations du CCTP. Cette période située avant l'exécution des prestations du CCTP ne requiert pas la présence du navire. En l'absence de l'ingénieur d'armement en charge du navire, le capitaine est le représentant du maître d'ouvrage. Les horaires de travail de l'équipage sont : 07h30 – 12h00 et 13h00 – 17h15 (16h30 le vendredi).

Le port d'attache du navire est DUNKERQUE.

Si le candidat le juge nécessaire pour tenir le délai, il précise sur le planning les horaires en dehors des plages ci-dessus et les samedis qu'il souhaite pouvoir utiliser en précisant les modalités et les besoins de présence des personnels de l'APB.

L'APB se réserve le droit de faire intervenir des sociétés extérieures pour des travaux non listés ci-après et pour son propre compte, sans aucun versement de peines et soins au chantier titulaire du marché.

1.2 Caractéristiques du navire

- Longueur HT : 44,50 m
- Largeur : 10,00 m
- Tirant d'eau : 3,15 m
- Déplacement en charge : 500 T
- Coque et superstructure : Acier
- Année de construction : 2003

Article 2 - Description de la prestation

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour objet l'exécution d'un ensemble de prestations portant sur la carène et la machine, et les emménagements du navire « Hauts de France ». La description énumérée ci-dessous n'est pas exhaustive et n'exonère en aucun cas l'entreprise d'effectuer une **visite à bord, obligatoire** pour la remise de son offre.

Cette visite prévue le 11 et/ou le 18 Juillet 2025 au matin, permettra au candidat d'appréhender la nature des prestations attendues et les dispositions qui seront à prendre pour les exécuter en heure et en temps.

Arnaud MAHIEUX, ingénieur d'armement en charge du navire, doit être contacté au 06.34.48.59.95 afin de fixer les modalités de la visite.

L'ensemble des travaux fera l'objet d'un rapport technique circonstancié, illustré de photos, reprenant les relevés de mesures, modifications, les certificats et les contrôles effectués. Ce rapport sera remis au plus tard 15 jours après le départ du navire. Toutefois, les mesures devant être présentées au bureau Véritas durant le chantier, pour décision de poursuivre, le seront au fil des travaux.

Nota : L'armement des phares et balises se réserve le droit de faire intervenir toute société qu'il aura directement commandée durant l'arrêt technique du navire, pour des travaux non prévus dans la spécification ci-après, et sans versement de peines et soins au titulaire du présent marché. Notamment, un marché de remplacement de la supervision machine est en cours de consultation. La période d'exécution aura lieu durant l'arrêt technique objet du présent marché. L'entreprise sélectionnée agira directement sous le contrôle de l'armement des Phares et Balises.

L'ensemble des prestations devra être conforme à la réglementation relative à la sécurité des navires et notamment à la division 222 des Affaires Maritimes, à la prévention de la pollution et au règlement du Bureau Véritas.

Toutes pièces, consommables et sujétions seront fournies par le titulaire du marché sauf indication contraire dans ce CCTP.

2.1 Prestations de base

2.1.1 Poste 1 : Mise à disposition d'une zone de carénage

La prestation consiste en la mise à disposition d'une cale sèche ou d'une **zone de carénage située entre Dunkerque et Lorient** pendant la durée du chantier, d'une passerelle équipée d'un filet de protection, de la mise en sécurité du navire, de la mise à disposition de tous les moyens de levage et échafaudages nécessaires à l'exécution des prestations exigées dans les postes ci-après, le raccordement aux différents réseaux (notamment en eau potable pour les besoins du bord ou industrielle pour le réseau incendie), en air comprimé et en électricité (380 V tri) et évacuation/récupération des eaux usées et résidus divers pour la durée de la prestation; toute main - d'œuvre et toutes sujétions.

Un forfait, incluant les prestations précisées ci-dessus, sera proposé par le candidat pour l'occupation prévue de la cale sèche ou de la zone de carénage pendant la durée des travaux. Dans le cas d'utilisation d'une cale sèche, le prix forfaitaire comprend la préparation de l'attinage, le centrage et l'accorage du navire. Le candidat présentera la solution proposée avec une description précise de la cale ou du slipway. Le candidat définira les modalités concernant la sécurité des biens pendant la durée du séjour, notamment le contrôle de l'accès du navire durant le week-end.

Les diverses consommations énergétiques seront facturées dans ce marché et feront l'objet d'un constat avant et après consommation (eau potable, électricité, eaux noires/grises). Le candidat indiquera dans son offre, et de façon détaillée, les différents prix unitaires de consommation.

Les déchets, liquides et solides, y compris les eaux de lavage générés durant cet arrêt seront traités et recyclés conformément aux dispositions en vigueur et le candidat précisera, dans son offre, les moyens mis en oeuvre pour ce faire (bennes dédiées, méthode de traitement des eaux, bordereau de suivi des déchets, etc.). Ces prestations seront décrites clairement et comprises dans l'offre.

Le navire sera remis dans le même état de propreté que lors de son arrivée au bassin. Un état des lieux exhaustif sera fait lors de la réunion de lancement du chantier. Il sera fait de même à l'issue des travaux. Une pénalité de 2500€ est prévue au marché en cas de non-respect de cet état de propreté.

De plus, le candidat proposera un forfait par journée supplémentaire passée en cale sèche ou sur zone de carénage sur demande de l'armateur.

Le chantier mettra un chariot élévateur avec chauffeur à disposition du bord pour l'allongement et le retournement des lignes de mouillage (prestation incluse dans l'offre).

2.1.2 Poste 2 : Travaux de coque

2.1.2.a Remplacement des anodes

Le candidat procédera à la dépose et au remplacement des anodes. L'ensemble des anodes est décomposé comme suit :

- Œuvres vives : 20 anodes en zinc de 10 KG type ZD 73.
- Propulseur AR Voith (**fourniture armateur**) : 10 anodes en zinc de 10 KG.
- Propulseur d'étrave : 8 anodes en zinc de 3 KG type ZD 79.
- Coffres de prise d'eau : 4 anodes en zinc de 3 KG type ZD 79.
- Coffres de Fryer : 4 anodes en zinc de 3 KG + 2 anodes en zinc de 5 KG type ZD 79.

La prestation comprend la fourniture des anodes, hors propulseurs Voith, leur mise en place, l'évacuation des anodes usées, toute main-d'œuvre et toutes sujétions.

2.1.2.b Visite ou remplacement clapets vannes de coque et filtre eau de mer

La prestation consiste à la visite de 11 vannes et clapets de coque. Les tresses de presse-étoupe

seront changées et les intérieurs des corps de vannes seront nettoyés et peints à l'aide d'une peinture de type « JOTAMASTIC 80 » (ou équivalent). Un contrôle de la vanne et des manchettes adjacentes sera effectué par le bord avant assemblage de la vanne ou du clapet de coque. La fourniture des tresses, joints et produits nécessaire à ces visites sont comprises dans la prestation toute main d'œuvre et toutes sujétions.

Les vannes à visiter sont les suivantes :

- 2 Vanne à clapet libre Prises d'eau de Mer Bd DN 125 type GS -G25 N
- 2 Vannes DN 50 PN 40 type droit à clapet avec brides (L:230 mm).
- 2 Vannes DN 40 PN40 type droit à clapet avec brides (L:200 mm).
- 1 Vanne DN 20 PN 40 type droit à clapet avec brides (L:150 mm).
- 2 Vannes papillon DN 125 sur traverse eau de mer.
- 2 Vannes HNA DN 100 sortie eaux grises
- 1 Vanne du loch

Si l'intérêt économique d'un remplacement plutôt que d'une visite est confirmé, cette solution est privilégiée. Le cas échéant, la certification BV est incluse.

2.1.2.c Visite filtres et prise d'eau de mer BD et TD

Les filtres et grilles des prises eau de mer Bd et Td seront démontés et nettoyés. Le corps du filtre, après nettoyage et inspection, sera peint à l'aide d'un « JOTAMASTIC 80 » (ou produit équivalent). Inspection par le bord avant le remontage.

2.1.2.d Dégazage et nettoyage capacités

La prestation consiste au rinçage des capacités listées ci-après, pour permettre leur inspection par le Bureau Veritas. A cet effet, le candidat fournit un certificat d'accès avant toute intervention dans ces capacités.

Les capacités seront vides ou les transferts seront effectués par l'équipage. Le cas échéant, l'évacuation des eaux de rinçage est à la charge du titulaire.

Un rinçage et un contrôle d'atmosphère (si requis) sera effectué sur les 3 capacités suivantes avant visite :

- Caisse gazole AR TD C 6,5 M3
- Ballast eau de mer AV C32/C36, d'une capacité de : 16 M3 une préparation de surface de la tôle sera à prévoir sur 20 % du ballast coté cloison d'abordage et une dépose sablage et peinture de l'échelle de descente du peak avant (cf § peinture)
- Caisse eau douce Bd C18/C21 d'une capacité de :6M3 : examen interne des structures état du revêtement avec l'armateur et reprise de peinture si nécessaire .

Nota : La totalité des impompables G.O. sera d'environ 1,5M3 hors eaux de lavage,non exhaustif) à éliminer dans un centre de traitement des déchets dangereux.

2.1.3 Poste 3 : Carénage et Peinture

2.1.3.a Peinture des œuvres vives (500 m²)

Le candidat devra pourvoir à l'approvisionnement de la peinture et des diluants pour la réalisation de la prestation ci-dessous.

Il sera présenté à l'armateur les préconisations de pose établies par le fabricant ainsi que la garantie sur les produits et leur application.

Les épaisseurs appliquées seront contrôlées durant la mise en peinture. Un rapport détaillé sera remis par l'applicateur.

La prestation à réaliser est la suivante :

- Lavage général de la carène à l'eau douce HP (la pression devra être adaptée pour assurer l'élimination complète des dépôts incrustants) puis séchage,

- Grattage éventuel des concrétions des prises d'eau, des réfrigérants de coque et des propulseurs.
- Grattage et polissage (grade 400) des pales des « Voith » et du propulseur d'étrave
- Grattage et brossage des zones cloquées ou corrodées au degré de soin ST2. (15%)
- Dépoussiérage

Le candidat devra s'assurer que toutes les mesures nécessaires sont appliquées pour la protection de la base des équipements de navigation (loch et sondeur) et ce pendant toute la durée des travaux précités.

Le candidat devra appliquer un **traitement des parties de carène mises à nue** (15%) comme suit :

- En première couche : 200 µ épaisseur sèche minimum d'un revêtement type JOTOMASTIC 80 Aluminium Red Toned de JOTUN ou équivalent,
- En deuxième couche : 100 µ épaisseur sèche minimum d'un revêtement type SAFEGUARD UNIVERSAL ES Grey de Jotun de couleur différente à la couche précédente.

Le candidat appliquera **par la suite sur 100 % de la surface** une couche d'antifouling :

- sans étain répondant aux normes en vigueur,
- d'une épaisseur sèche de 90 µ pour les petits fonds et de 150 µ pour les murailles
- Le produit utilisé sera de type SEAQUANTUM ULTRA S light red de JOTUN ou équivalent et devra être compatible avec le produit existant. Un certificat de conformité à la norme CE 782-2003 sera fourni.

L'antifouling proposé devra être adapté aux conditions d'exploitation du navire:

- Vitesse d'exploitation entre 8 et 12 nœuds.
- Activité moyenne (25 %) et fréquentes périodes d'arrêt.
- Durée inter-carénage de 36 mois.
- Exploitation en Manche est – Mer du nord. (8 à 18°C)

Le candidat réalisera la reprise des lettres et marques de franc-bord par l'utilisation d'une peinture de type PIONER TOPCOAT White (RAL 9003) de JOTUN ou équivalent.

Nota : Les retouches sur les deux rotors des propulseurs Voith se feront selon :

- brossage, disquage à hauteur de 15 %
- dégraissage
- application d'une première couche Hempadur 4518/ 50 microns sur les 15 %
- application d'une deuxième couche Hempadur 4518/ 100 microns sur les 15 %.

2.1.3.b **Peinture des œuvres mortes (200 m²)**

- Lavage eau douce haute pression des surfaces avec une pression adaptée
- Brossage et Grattage des zones corrodées au degré de soin St2 (20%)

Le candidat devra appliquer sur les zones brossées mentionnées ci-dessus (20%) le traitement suivant :

- En première couche : épaisseur sèche 100 µ d'un revêtement époxy de type Jotamastic 80 Aluminium Red Toned de JOTUN ou équivalent,
- En deuxième couche : épaisseur sèche 100 µ d'un revêtement époxy de type Jotamastic 80 aluminium de JOTUN ou équivalent,

puis **sur l'ensemble (100%)** :

- Fourniture et application d'une couche complète de 50 µ Hardtop XP, RAL5011 de JOTUN (ou équivalent).
- Le candidat effectuera les marquages de nom, port d'attache, tirant d'eau, franc bord, propulsion, action de l'état en mer à façon sur les œuvres vives et mortes. Pour ce faire, il sera appliqué une peinture polyuréthane de type HARDTOP XP White (RAL 9003) de JOTUN ou équivalente de couleur identique à la peinture d'origine. La marque de l'action de l'état en mer

bleu, blanc, rouge est effectuée à l'aide d'une peinture polyuréthane de type HARDTOP XP (bleu RAL 5002, blanc RAL 9003 et rouge RAL 2002) de JOTUN ou équivalent.

Nota : Les surfaces des œuvres mortes et des superstructures seront traitées avant l'application d'antifouling sur les murailles. Les surfaces sous les plaques PEHD (cf ch ...) seront à traiter.

Les RAL des peintures utilisées sur les œuvres mortes seront les suivants :

- Bleu : 5011
- Blanc : 9016

Bande AEM tricolore :

- Blanc : 9016
- Rouge : 3020
- Bleu : 5002

2.1.3.c Coffres et réfrigérants de coque Fryer

- Dépose et repose des grilles extérieures et freinage de la visserie (visserie inox freinée).
- Lavage HP (la pression devra être adaptée pour assurer l'élimination complète des dépôts incrustants)
- Protection des faisceaux des Fryer avant peinture
- Grattage des zones dégradées (20%) et préparation au degré ST2
- Dépoussiérage
- Fourniture et application en retouches d'une couche de 200µ de Jotamastic 80 ou équivalent sur les zones dégradées (20%).
- Fourniture et application en retouche d'une couche de 100µ SAFEGUARD UNIVERSAL ES Grey de Jotun ou équivalent sur les zones dégradées (20%)
- Fourniture et application d'une couche complète (100%) de 115µ SEAQUANTUM ULTRA S light red Jotun ou équivalent

2.1.3.d Propulseur Schottel

Dépose des grilles du propulseur d'étrave, nettoyage, brossage, peinture de l'ensemble grilles et propulseur. Remontage grilles après lavage et peinture de la carène.

2.1.3.e Superstructures d'accès difficile en exploitation (85 m²)

Sont considérées comme surfaces d'accès difficile en exploitation les zones situées à plus de 2 m au dessus du pont supérieur soit les deux côtés Bd et Td de la timonerie, le dessous, la retombée de pavois et la face arrière des ailerons de timonerie, la façade arrière et la casquette arrière de la timonerie, la fausse cheminée AR Bd sur pont ppal (à 2m au dessus du pont principal)

Le candidat devra effectuer les opérations suivantes :

- Mise en place d'un échafaudage ou accès par nacelle
- Toute trace d'huile et de graisse doit être éliminée à l'aide d'un détergent adéquat.
- Lavage haute pression des surfaces, pression adaptée à la situation.
- Disquage des zones corrodées au degré de soin ST2 (20%) et dépoussiérage soigné. Chanfrein des périphéries de zones traitées.

Nota : Un soin tout particulier sera apporté à l'entourage des sabords et des portes, aux grilles de ventilation, aux tuyauteries, aux supports de projecteurs, aux arrêtes de tôle... Un accès à la nacelle ou à l'échafaudage sera prévu dans l'offre

Le candidat devra appliquer un système complet comme suit (les épaisseurs sont considérées sèches) :

- 100µ JOTAMASTIC 80 Aluminium Red Toned de JOTUN ou équivalent sur **20 % disqués**
- 100µ JOTAMASTIC 80 Aluminium de JOTUN ou équivalent sur **20% disqués**
- 50µ HARDTOP XP, White (RAL 9003) de JOTUN ou équivalent sur **100 % de la surface**

2.1.3.f Grue de balisage (40m²)

Le candidat prévoira :

- Échafaudage ou nacelle pour accès total
- Lavage HP (la pression devra être adaptée pour assurer l'élimination complète des dépôts

incrustants).

- Disquage soigné des zones corrodées au degré de soin ST2 (20 %) et dépoussiérage soigné.
- Une attention particulière sera portée aux équipements hydrauliques tels distributeurs, moteurs, flexibles, tuyauteries, électrovannes, etc.
- La peinture sera effectuée de la manière suivante :
- En première couche : épaisseur sèche 100 µ d'un revêtement époxy JOTOMASTIC 80 aluminium red toned de JOTUN ou équivalent sur 20 %
- En deuxième couche : épaisseur sèche 100 µ d'un revêtement époxy de type JOTOMASTIC 80 Aluminium de JOTUN ou équivalent sur 20 %
- Fourniture et application d'une couche complète de 50 µ HARDTOP XP, white (RAL 9003) de JOTUN ou équivalent à la teinte sur 100 %.

Nota : Les surfaces des œuvres mortes, des superstructures, de la mâture et de la grue seront traitées avant l'application d'antifouling sur les murailles.

2.1.3.g Ballast eau de mer AV C32/C36 : Volume 24m3 / 120m² développés

- Lavage à l'eau douce sous haute pression (250 bars minimum)
- Préparation de surface mécanique au soint ST3 de l'ensemble de la cloison d'abordage (surf cloison 15m² développée) et de 10 % environ de la surface du ballast en retouches au spot (voir photos jointes pour estimation du travail à réaliser)
- Dépose sablage et peinture de l'échelle de descente du peak avant – Remplacement des platines
- Toute trace d'huile et de graisse doit être éliminée à l'aide d'un détergent adéquat.
- Ponçage léger des autres surfaces pour ancrage mécanique.
- Chanfrein sur la périphérie des zones traitées.
- Pré-touches sur zones retouchées.
- 1ère couche de 150µ JOTAMASTIC 80 de JOTUN ou équivalent sur 100% de la surface
- Pré-touches sur zones retouchées.
- 2ème couche de 150µ JOTAMASTIC 80 de JOTUN ou équivalent sur 100% de la surface

2.1.3.h Caisse eau douce Bd - C18/C21– 6m3 – 25 m² développés

Caisse eau douce Bd C18/C21 d'une capacité de 6M3

- Lavage à l'eau douce sous haute pression (250 bars minimum)
- Préparation de surface mécanique au soint ST3 sur 10 % environ de la surface de la caisse en retouches au spot.
- Toute trace d'huile et de graisse doit être éliminée à l'aide d'un détergent adéquat.
- Ponçage léger des autres surfaces pour ancrage mécanique.
- Chanfrein sur la périphérie des zones traitées.
- Application d'un système **eau douce potable** composé de :
 - Pré-touches sur zones retouchées (10%).
 - 1ère couche pleine sur 100% de la surface
 - Pré-touches sur zones retouchées (10%).
 - 2ème couche pleine sur 100% de la surface

Le candidat précise le système qu'il souhaite proposer.

2.1.4 Poste 4 : Machine, moteurs

2.1.4.a Visite complète des propulseurs Voith Bâbord et Tribord (Nbre 2) avec ouverture de deux brèches .

Navire VSP Nord – Propulseurs Type : 16KG-EC/100 - 5 Pales - N°3708 et 3709, année 2002, puissance 470 kW, vitesse d'entrée 739 tr/mn.

Cette prestation consiste à effectuer une visite complète avec dépose des ensembles et un nettoyage et une mise en peinture des deux propulseurs, selon le tableau d'entretien et d'inspection VOITH.

- SS 4110 Contrôle de liaison à vis.
- SS 411010 Contrôle du dispositif de réglages des pales.
- SS 411011 Contrôle des bagues d'étanchéité. Contrôle de l'étanchéité, de l'état et du jeu axial des pales.
- SS 411014 Contrôle du pivot et des jeux des paliers dans les douilles à portées sphériques.
- SS411015 Contrôle des servomoteurs
- SS 411021 Contrôle du corps du rotor (peinture, anodes, étanchéité).
- pose des anodes et de la peinture à réaliser par le chantier naval.
- SS411022 Contrôle du joint principal/étanchéité
- SS 411024 Contrôle du réducteur principal/engrenage
- SS 411031 Contrôle des surfaces du carter en contact avec l'eau.
- SS 411037 Contrôle du couvercle de montage/étanchéité (coté eau).
- SS 411040 commande : remplacement de l'huile de commande. Contrôle de l'huile de commande (température/niveau/filtre double/pression)
- SS 411040 lubrification : remplacement de l'huile de lubrification. Vidange huile lubrification et remplissage selon procédure Voith. Huile neuve de fourniture armateur.
- SS411040 Contrôle de l'huile de lubrification (température/niveau d'huile dans le carter du propulseur/filtre côté refoulement/pressions p2 & p3 le cas échéant réglage, contrôle niveau d'huile caisse en charge, contrôle du huileur goutte-à-goutte du joint principal, réglage le cas échéant, contrôle de l'état des tuyaux flexibles, contrôle de la pompe à huile- performance, bruits, contrôle des blocs d'entraînement de pompe, contrôle des appareils de mesure et de surveillance/calibrage)
- SS 413050 Contrôle des lignes d'arbre (lignage).
- SS415070 contrôle de la commande GKS
- SS 417085 Contrôle de la couche de peinture.

Les rotors seront déposés intégralement, démontés et nettoyés. Une visite complète sera réalisée et les pièces usagées seront remplacées suivant le cahier des charges constructeur VOITH (joints, douilles, bagues, paliers, roulements, etc.). Les pièces sont de fourniture armateur.

Cette prestation sera supervisée par un technicien Voith commandé par le titulaire du marché avec assistance de personnel du chantier pour ce type de matériel. Un technicien GKS, commandé par le titulaire sera également présent en fin d'arrêt technique pour les réglages de la chaîne d'asservissement et les essais en mer.

Le chiffrage d'intervention Voith/GKS est prévu dans l'offre de façon forfaitaire pour les travaux listés ci-après.

Toutes les pièces d'origine Voith et l'huile neuve sont de fourniture armateur.

Toutes les autres pièces, matériel, outillage ou consommables sont de fourniture du titulaire.

Du fait d'une hauteur sous barrot insuffisante pour travailler dans le local, les deux propulseurs seront déposés en atelier. Deux brèches (approximativement 2500 x 2700 mm chacune) devront être effectuées sur le pont principal. Pour ce faire, les cabestans arrière Bd et Td devront être déposés.

Les brèches seront tracées et découpées avec précision sur les coutures des brèches de neuve, pour être reposées en fin de chantier. Le cas échéant, toute confection à neuf, totale ou partielle pour les besoins du titulaire se fera à ses frais. Le process de soudure sera validé par l'expert local du Bureau Véritas avant préparation et soudure puis un contrôle sera effectué régulièrement. Tous les contrôles non destructifs à la discrétion de l'expert sont compris dans l'offre.

Rappel : La prestation d'intervention de Bureau Véritas sur ce poste et sur l'ensemble des postes en général devra être concertée en prenant en considération tous les travaux en cours pour ne pas générer des déplacements multiples mais grouper les contrôles.

Contenu de la visite :

- Prise de jeu complet avant dépose.
- Dépose des cabestans arrière Bd et Td. Déconnexions. Dépose du pont bois.
- Protection des ensembles sous pont avant découpe des brèches. Sécurisation du chantier.
- Ouverture de deux brèches sur le pont principal suivant les tracés des brèches ayant servi à la pose des voiths au neuve.

- Débouloonnage de chaque bride de fixation des voiths.
- Déconnexions électriques et hydrauliques
- Extraction des 2 ensembles Bd et Td par le haut et envoi en atelier.
- Contrôle des jeux du pivot en partie haute, dépose du pivot, mesure des jeux de denture d'entraînement, back-lash.
- Remplacement systématique des joints, douilles, bagues, paliers et roulements en atelier.
- Contrôle dimensionnels et relevés.
- Contrôles non destructifs à la discrétion du monteur Voith et de Bureau Véritas.
- Remplacement des joints de la boîte d'étanchéité des rotors
- Nota: Modification du système de fixation par bride de la liaison tige de vérin/chape système boulonné idem Voith AR Chef de Caux.
- Traitement et mise en peinture des zones corrodées
- Remontage des voiths à bord, connexions
- Protection des ensembles avant repose de la tôle de pont. Sécurisation du chantier.
- Fermeture des brèches, soudures suivant réglementation BV et contrôle non-destructifs à la discrétion de l'expert.
- Remise en place des cabestans
- Prise de jeu sur les voiths après révision, y compris pales.
- Réglages, lignage avec accouplements RENK et MEP
- Réglages de la chaîne d'asservissement par automaticien GKS
- Essai à quai et en mer avec techniciens Voith et GKS

Les estimatifs indiqués plus bas ne sont pas exhaustifs et il est de la responsabilité du candidat de prendre l'attache de voith pour finaliser son chiffrage et l'étendue des besoins pour répondre au cahier des charges.

La proximité immédiate des ateliers mécaniques avec le navire est impérative et doit permettre de limiter l'impact de nombreux déplacements en cours de visite.

Le candidat précise l'expérience dont il peut se prévaloir dans la visite de propulseurs du même type. Il prévoit et précise dans son offre la main d'oeuvre, les moyens techniques et les infrastructures, situées à proximité du navire, nécessaires à la parfaite réalisation des visites prévues au CCTP :

- Dépose des rotors par grue et transport en atelier proche du navire.
- Surface nécessaire en atelier de 15 m² par propulseur, hors zone de pose des propulseurs eux-mêmes.
- 2 mécaniciens « chantier » par propulseur + technicien voith + 2 mécaniciens en cale lors de la phase de dépose/repose
- nombreux palans, matériel de serrage hydraulique, contrôles non destructifs par ressuage, voire magnétoscopie sur les roues dentées ou pignons à la discrétion de l'expert BV.
- 5 à 6 semaines de durée de travaux estimée par voith

Une partie de la note technique sera attribuée au détail et à la précision de ces indications.

Un pré-rapport sera rendu immédiatement après la visite.

Un rapport technique sera édité par l'entreprise Voith sous 15 jours environ, avec le détail des prestations réalisées durant la visite des propulseurs et les relevés dimensionnels effectués.

L'huile nécessaire à la vidange sera de fourniture armateur.

2.1.4.b Contrôle des deux accouplements RENK entre les MEP et les rotors des Voiths BD et TD

Cette prestation consiste à effectuer la maintenance préconisée par RENK pour les accouplements à denture bombée SBG 90. La venue d'un technicien RENK n'est pas requise, sauf besoin impératif.

Pièces d'usure, joints toriques, consommables et outillage fournies par le titulaire.

Huile fournie par l'APB.

- Accouplement lubrifié à l'huile TOTAL CARTER EP 460, purger l'huile
- Démonter le couvercle d'accouplement
- Démontage de l'accouplement (selon chapitre 9 de la documentation RENK-cf annexe Renk)

- Nettoyer tous les composants d'accouplement
- Inspecter la denture et les joints toriques
- Remplacer les joints toriques
- Vérifier le parfait état des surfaces d'étanchéités
- Vérifier l'alignement des machines et corriger l'alignement si nécessaire
- Remonter l'accouplement (selon chapitre 7 de la documentation RENK)
- Remplir de l'huile.

2.1.4.c Contrôle du propulseur Shottel

Références :

Type STT 170 LK-340 KW – 1470 tr/mn

N° de série : 70206– N° constructeur : 8132730 – N° du propulseur : 01330-2

Accouplement Reich MMS 400 SNW

Prestations :

Cette prestation consiste à effectuer un contrôle du propulseur d'étrave Shottel STT 170 LK par le personnel du chantier sans intervention Schottel.

- Nettoyage et vérification de l'hélice.
- Vérification de l'étanchéité des joints.
- Mesure du jeu de rotation (battement de pales).
- Contrôle des grilles de protection et réfection si nécessaire.
- Vidange et remplacement de la charge d'huile. **(Huile et joint de bouchon fournis par le bord)**
- Fourniture et Remplacement du flector de l'accouplement entre moteur EL et propulseur : Reich MMS 400 SNW

2.1.4.d Contrôle des deux groupes électrogène Bd et Td Caterpillar 3508B

Révision des deux moteurs Bâbord et Tribord visite préconisations CAT suivants :

- N° de série moteur Bâbord : 3DM00306
- N° de série moteur Tribord : 3DM00307,

Heures de fonctionnement total 12121 heures Fin Mars 2025

Cette révision devra être réalisée par un agent Caterpillar suivant les préconisations du manuel d'entretien Caterpillar (p.155 tableau 60).

Toutes pièces, et joints seront d'origine constructeur, et fournis par le titulaire du marché.

Tous les joints de montage, de brides, etc. seront systématiquement remplacés.

Les pièces démontées non remplacées et à remonter seront reconditionnées en atelier.

Des essais moteurs seront réalisés avant et après la révision.

Nota : Avant l'intervention un l'enregistrement des paramètres sera effectué avec logiciel de diagnostic Caterpillar et l'analyse des paramètres sera produite.

Le moteur sera consigné et déconsigné par le personnel de l'armement des Phares et Balises.

La prestation consiste, pour chacun des deux moteurs, à:

- Contrôle des sécurités Trafag avant intervention
- Dépose des caches culbuteurs.
- Réglage des culbuteurs et hauteurs d'injecteurs.
- Contrôle des ressorts d'injecteurs.
- Contrôle des solénoïdes Injecteurs in situ et mesure des débits généraux sur différentes plages de fonctionnement à l'arrivée du navire ou lors des essais.
- Repose des caches culbuteurs.

- Nettoyage inspection et prise du jeu axial et radial des turbocompresseurs
- Visite des pompes ED basse et haute pression
- Remplacement des thermostats HT et BT.
- Dépose et visite des alternateurs et contrôle des isollements
- Dépose nettoyage et remise en place des réfrigérants gasoil avec remplacement des joints
- Dépose visite remplacement des pièces joints de la pompe d'alimentation gasoil (fourniture titulaire du marché.
- Dépose visite et repose de la pompe de prégraissage (pièces joints fourniture titulaire du marché)
- Nettoyage et réglage du capteur proxima
- Tests des sécurités Trafag après intervention
- Vérification des serrages des goujons Bâti/Berceau
- Contrôle des supports moteur et de l'amortisseur de vibration du vilebrequin.
- Contrôle des flexibles.
- Remplacement de 25 manchons compensateurs élastomère sur les moteurs principaux de fourniture armateur répartis comme suit : 9 ØN 125 10 ØN 65 6 ØN 50 . Le cas échéant, la visserie neuve sera fournie par le titulaire du marché.
- Démarrage et purge Contrôle des ECM et mise à jour éventuelle
- Essais en mer, validation

Un rapport circonstancié sera remis à l'issue des travaux avec le détail des prestations énumérées ci dessus.

2.1.4.e Groupe de mouillage CAT 3306

Heures de fonctionnement total 19409 Heures fin Mars 2025

Toutes pièces, et joints seront d'origine constructeur, et fournies par le titulaire du marché.

Les délais de disponibilité des pièces CAT devront être précisés au moment de la remise des offres ainsi que toute difficulté pressentie sur la base des éléments connus.

- Contrôle des sécurités Trafag avant intervention
- Contrôle et réglage du jeu de soupapes.
- Contrôle des rotateurs de soupapes.
- Contrôle et réglage du limiteur d'injection.
- Contrôle du point de référence et du ralenti.
- Contrôle jeu axial et radial turbosoufflante nettoyage carter côté admission
- Etalonnage des capteurs. Contrôle des sécurités.
- Contrôle des supports moteur et de l'amortisseur de vibration du vilebrequin.
- Contrôle du soufflet d'échappement
- Contrôle d'isolement du câble du stator de l'alternateur SR4 Inspection et contrôle de l'alternateur.
- Nettoyage et inspection du régulateur de tension avec reprise du réglage.
- Visite et remplacement si nécessaire de la pompe de gavage gasoil et remplacement des joints.
- Tests des sécurités Trafag après intervention

Un rapport circonstancié sera remis à l'issue des travaux avec le détail des prestations énumérées ci

dessus

2.1.4.f Cabestans arrières Bd et Td

Dépose des deux cabestans d'un effort nominal de 3000 DaN chacun. BD Référence : A.M.G.C :F 01550-360 et TD:F 01550-361 :

- Visite en atelier,
- Remplacement des roulements et des joints
- Constat de l'état de surface des arbres (Rapport à fournir à l'armateur après démontage).
- Pièces de rechange et joint seront de fourniture du titulaire du marché.

Dépose des moteurs électriques de marque SEW-USOCOME de type DV 132 ML4 BM :

Travaux de démontage a bord :

- Mesure des paramètres électriques avant déconnexion, isolement -
- Désaccouplement, repérage et déconnexion du moteur
- Soulagement du moteur et manutention pour sortie par la brèche, y compris fourniture de moyen de manutention, pinces à barrots ou main de fer soudées.
- Transport en atelier

Travaux en atelier :

- Démontage du moteur - Expertise préliminaire générale
- Contrôles mécaniques des paliers (arbres et flasques)
- Contrôles électriques (isolement, valeurs ohmiques, IP si nécessaire) de l'induit et du stator (pôles principaux et auxiliaires)
- Contrôle des connexions, balais et résistances de réchauffage
- Nettoyage et étuvage du stator et du rotor
- Application de vernis anti-flash
- Relevé des constantes du moteur
- Rectification du collecteur et fraisage des micas
- Equilibrage du rotor
- Remplacement des roulements
- Remplacement et rodage des balais et contrôle des ressorts de pression
- Réglage et calage de la ligne neutre
- Contrôle de la sonde de température
- Contrôle de câblage, serrage des connexions
- Remontage du moteur
- Essais a vide a vitesse réduite
- Rédaction du rapport d'intervention et d'expertise a l'issue de la visite
- Travaux de remontage après visite:
- Transport et manutention pour repose du moteur a bord
- Fourniture d'un rapport
- Reconnexion électrique et mesures d'isolement in-situ

Nota : **Le candidat chiffre au bordereau des prix unitaire (BPU)**, pour un moteur :

- Essai en plate-forme d'essais (fonctionnement en charge à définir)
- Ré-imprégnation des bobinages
- Peinture de la carcasse.

Pièces de rechange et joint seront de fourniture du titulaire du marché.

2.1.4.g Pompes Incendie Assèchement marque Bombas ITUR SEC.MIF1200 N°6267785

- Contrôle des rouets des deux pompes, remplacement des roulements, des bagues en feutre, accouplement et contrôle des bagues d'usure. Travail à faire à bord dans la mesure du possible (à juger lors de la visite).

2.1.5 Poste 5 : Travaux de remplacement du treuil de relevage, ajout d'un treuil de caliorne hydraulique et d'un cabestan électrique

Ces travaux consistent au remplacement du treuil installé à bord au neuveage par un treuil stockeur. Un treuil de caliorne est ajouté également sur Bd. Un cabestan électrique d'1 tonne est également ajouté sur Td du fût de grue. Ce dernier est en cours de production et ne sera pas disponible mais les travaux à réaliser consistent à préparer les éléments pour son installation future. L'étude d'implantation a été réalisée par le BE COPREXMA sous validation de FPO. Le matériel est de fourniture BOPP. Les plans établis par COPREXMA et BOPP font référence. Il s'agit en outre des plans :

- 1666-61-01 B 1-3 IMPLANTATION TREUIL
- 1666-61-01 B 2-3 IMPLANTATION TREUIL
- 1666-61-01 B 3-3 IMPLANTATION TREUIL
- 1666-61-03 A IMPLANTATION CALIORNE
- 1666-61-04 A IMPLANTATION CALIORNE
- BE14608-A-Treuil de relevage
- BE4119-B TCH 11 MF EJ 180

2.1.5.a Travaux électriques liés au remplacement du treuil de relevage, l'ajout du treuil caliorne

Cette prestation consiste à installer les composants électriques fournis par nos soins pour l'intégration du treuil de relevage et du treuil caliorne (cf 2.1.9.c & d) selon le plan proposé par l'entreprise BOPP.

Tous les composants, consommables et sujétions nécessaires à la réalisation des prestations, non listés ci-après, sont prévus dans l'offre.

Les composants électriques à intégrer sont :

Composant	Fonction	Nbre
Relais	Frein caliorne / Frein treuil / 2e vitesse treuil	3
Embase relais	Frein caliorne / Frein treuil / 2e vitesse treuil	3
Coffret de pont	Commande caliorne avec PVRL + ARU	1

2.1.5.b Travaux électriques pour l'ajout d'un cabestan électrique d'1 tonne à Td de la grue.

Un cabestan d'1 tonne est ajouté sur le pont. Ce matériel n'est pas encore disponible, en cours de production mais l'installation électrique doit être préparée. Les travaux consistent en la fourniture et l'installation des matériels nécessaires, hormis le coffret de commande, notamment le sectionnement et la protection électrique associée pour un moteur de 3,3kW en 3Ph – 400V – 50Hz ainsi que le câblage depuis le TP jusqu'au moteur, le cas échéant les passages de pont et cloison, les consommables et accessoires.

2.1.5.c Travaux hydrauliques liés au remplacement du treuil de relevage et l'ajout du treuil caliorne

Cette prestation consiste à installer les composants hydrauliques fournis par nos soins pour l'intégration du treuil de relevage et du treuil caliorne **selon le plan proposé par l'entreprise BOPP et qui fait référence pour la mise en oeuvre**. Les anciens composants hydrauliques n'ayant plus d'utilité seront démontés.

Tous les composants, consommables et sujétions nécessaires à la réalisation des prestations, hormis ceux listés ci-après, sont de fourniture du titulaire du marché et prévus dans l'offre.

Les composants hydrauliques à intégrer, fournis par nos soins, sont :

Composant	Fonction	Nbre
Electro	Frein treuil relevage	1
Electro	2ème vitesse treuil relevage	1
Electro	Frein treuil TCH11MF	1
Réducteur de pression	Protection 2ème vitesse et frein TCH	2
Embase CETOP	Embase 3 poste cetop3	1
Distributeur PVG32/1	Fonctionnement caliorne	1
Kit tiroir de balance	Kit balance PVBU	1
Limiteur de débit	Limiteur externe pour débit sup à 180L/min	1
Tiroir PVG120	Tiroir PVG120- cde elec prop- prédispo LSA B	1

Un flushing sera compris dans l'offre si les travaux d'intégration du matériel hydraulique nécessitent des découpes ou soudures sur le circuit hydraulique sur le navire. Sinon, le flushing par tronçons en atelier sera privilégié.

2.1.5.d Installation du nouveau treuil de relevage enrouleur

Cette prestation consiste en la dépose du treuil actuel AMGC et de son contre chassis, de la dépose / repose de la tôle acier de protection du pont bois contre le ragage, la confection et la mise en place d'un contre-châssis et la pose du nouveau treuil enrouleur / stockeur BOPP, y compris raccords hydraulique et électriques. **Les plans d'implantation listés plus haut sont fournis par l'APB et font référence pour la mise en oeuvre.**

Un soin tout particulier est apporté, lors du soudage, au contournement des anguillers, goussets et plus généralement tous les éléments de structure qui deviendront ensuite inaccessibles.

Ajout de renforts (cf plans fourni) :

L'accès, le dévaigrage, la dépose des chemins de câbles passant sous plafond au droit des emplacements de renforts, l'éloignement des câbles et leur protection et toutes sujétions sont prévues dans l'offre. Tout câble endommagé sera remplacé à l'identique depuis les coffrets existants en amont et en aval.

Les reprises de peinture ainsi que la mise en peinture complète des nouveaux éléments sera fait suivant le standard existant pour le pont et les plafonds considérés.

L'assise du nouveau treuil est constitué de 4 pieds. Le treuil est centré à l'axe du navire et au couple C11+600.

Des élongis sous pont en HP sont remplacés par de nouvelles hiloires (300x12/150x15) à 1200/Axe navire sur 2 mailles

L'APB fournira les plans de débit des pièces composant les châssis du treuil principal pour découpe en machine.

La dépose et repose du pont bois, l'adaptation du pont bois autour des nouveaux équipements et les retouches peinture correspondant à ces zones sont comprises dans l'offre ainsi que tous les accès, dévaigrages, dépose, protection et repose de composants pour effectuer le travail.

La zone sous treuil, entre les 4 pieds châssis sera recouverte par du pont bois pour limiter l'effet de l'impact des chaînes sur le pont.

Tous les contrôles non destructifs sont à la discrétion de l'expert BV et compris dans l'offre.

2.1.5.e Installation du treuil caliorne sur Bd et du cabestan électrique sur Td

Cette prestation consiste à installer le nouveau treuil caliorne à proximité Bd du nouveau treuil enrouleur. L'étude d'implantation a été réalisée en direct par l'Armement des Phares et Balises avant l'arrêt et n'est donc pas comprise dans le présent marché. **Le plan d'implantation mentionné plus haut, à son dernier indice, est fourni par l'APB et fait référence pour la mise en oeuvre.**

La dépose et repose du pont bois, l'adaptation du pont bois autour des nouveaux équipements et les retouches peinture correspondant à ces zones sont comprises dans l'offre ainsi que tous les accès, dévaigrages, dépose, protection et repose de composants pour effectuer le travail.

La confection et la mise en place d'un contre-châssis et la pose du treuil caliorne sont prévus dans l'offre, ainsi que le raccordement électrique et hydraulique, tel que prévu plus haut. L'APB fournira les plans de débit des pièces composant le châssis du treuil caliorne pour découpe en machine.

2.1.5.f Installation du treuil caliorne sur Bd et du cabestan électrique sur Td

Cette prestation consiste à effectuer les travaux de préparation sur pont et sous pont (renforts) pour l'installation du cabestan d'1 tonne en cours de production chez BOPP. Le plan du matériel est fourni, notamment pour prévoir l'ouverture dans le pont et la contre bride à souder sur pont, sur laquelle sera boulonnée le treuil. Une tôle de fermeture provisoire en épaisseur 10mm sera confectionnée et installée étanche, à la satisfaction de l'expert BV, en attendant l'installation du cabestan. La prestation d'installation ultérieure du cabestan n'est pas prévue dans le présent marché.

Les dimensions sont indiquées sur le **plan BOPP** et la structure de renfort à ajouter est indiquée sur le **plan COPREXMA**.

2.1.6 Poste 6 : Installation électrique et ventilation

2.1.6.a Contrôle du moteur électrique Principal (MEP) Bâbord

Références : moteur à courant continu de 470 kw à 739 tr/mn ABB type DMA + 355/GN X 63V

N° série : HM 2353349 Bâbord

La prestation consiste à déposer et réaliser la visite du MEP en atelier spécialisé après ouverture de la brèche de pont Bd prévue au §2.1.4.a.

Les roulements, balais, pièces d'usure et consommables nécessaires à la réalisation des travaux listés ci-après sont compris dans l'offre.

Travaux de démontage à bord :

- Mesure des paramètres électriques avant déconnexion, isolement – Désaccouplement, repérage et déconnexion du moteur
- Soulagement du moteur et manutention pour sortie par la brèche.
- Transport en atelier

Travaux en atelier :

- Démontage du moteur - Expertise préliminaire générale
- Contrôles mécaniques des paliers (arbres et flasques)
- Contrôles électriques (isolement, valeurs ohmiques, IP si nécessaire) de l'induit et du stator (pôles principaux et auxiliaires)
- Contrôle des connexions, balais et résistances de réchauffage
- Nettoyage et étuvage du stator et du rotor
- Application de vernis anti-flash si nécessaire
- Relevé des constantes du moteur
- Rectification du collecteur et fraisage des micas
- Equilibrage du rotor
- Remplacement des roulements
- Remplacement et rodage des balais et contrôle des ressorts de pression
- Réglage et calage de la ligne neutre
- Contrôle de la sonde de température
- Contrôle de câblage, serrage des connexions
- Remontage du moteur
- Essais a vide a vitesse réduite
- Rédaction du rapport d'intervention et d'expertise a l'issue de la visite

Travaux de remontage après visite:

- Transport et manutention pour repose du moteur a bord
- Calage résine / lignage – Fourniture d'un rapport
- Reconnexion électrique et mesures d'isolement in-situ

Nota : Le candidat chiffre au bordereau des prix unitaire (BPU), pour le moteur :

- Essai en plate-forme d'essais (fonctionnement en charge a définir)
- Ré-imprégnation des bobinages
- Peinture de la carcasse.

2.1.6.b Climatisation machine

- Fourniture et remplacement d'un climatiseur au pc machine de type SNCA 0580C2.5, condensation par un climatiseur eau de mer, 230V – 50Hz – 3kW

2.1.6.c Visite de 2 chargeurs de batteries

1 chargeur de sauvegarde N° 11128 Référence SEEL 007150 Type CRM 125A 400V 50Hz 1S

1 Chargeur de contrôle N° 11127 Référence SEEL 007150 Type CRM 125A 400V 50Hz 1S

- Dépose et envoi en révision chez ENAG. Contrôle des seuils de défauts d'isolement et du défaut de charge.
- Diagnostic, démontage et remplacement des condensateurs chimiques et du voyant lumineux
- Passage au banc de test. Contrôle et reprise éventuelle des paramètres. Tests fonctionnels.
- Repose et essais.

Nota : Prévoir des chargeurs de remplacement pour maintenir la charge des batteries durant la visite.

Des défauts d'isolement apparaissent sur ces matériels, une attention particulière sera apportée sur la recherche de ces dysfonctionnements. Si un réglage de seuil de défaut d'isolement est possible, une réflexion sera menée sur une légère augmentation de celui ci dans le cas où la visite n'aurait pas permis de supprimer ce défaut.

2.1.7 Poste 7: Grue

Grue Electro-hydraulique BLM 12/4 T @ 10.5/ 14.5 M

2.1.7.a Remplacement boulonnerie et flexibles grue – Relevé de jeu de denture

- Contrôle du jeu de denture selon procédure BLM.
- Remplacement des 120 vis de la couronne de rotation selon les recommandations et les instructions de montage de BLM.

« Tous les 7 ans, les goujons/écrous doivent être remplacés ».

Remplacement des 60 vis de fixation de la couronne (réf 5012345/plan 6500936) et des 60 vis de fixation de la grue sur le bâti (réf 5009767/plan 6504195), selon procédure de remplacement et de serrage BLM (couple de serrage respectifs : 135 daN.m et 130 daN.m). Remplacement des 120 rondelles.

Vis et rondelles d'origine constructeur de class10-9 certifiées BV **de fourniture Armement des Phares et Balises**.

Voir instructions dans classeur BLM chap C1

- Contrôle du serrage des vis des treuils 12T (50 daN.m) et 4T (40daN.m)
- Remplacement des flexibles de fourniture armateur.

2.1.7.b Treuils de levage 4T et 12 T (nbre 2) :

- Prise de jeu des 3 axes de réa. Rapport à établir.
- Confection d'un coude souple pour graissage du réa inférieur 12 T

2.1.7.c 2 Crocs

Visite des crocs, nettoyage, ressuage des crocs et remplacement des pièces d'usure par pièces d'origine de **fourniture armateur**.

2.1.7.d Centrale Hydraulique et vérin d'apiquage

- Remplacement du bloc d'équilibrage du vérin d'apiquage de la grue (fourniture APB)
- Vidange de la caisse hydraulique
- Dépose des réfrigérants, Dépose des coquilles.
- Contrôle des tubulures et épreuves des réfrigérants
- Remplacement des joints anodes et tuyaux soufflés
- Remise en place des réfrigérants.
- Remplacement des 4 filtres d'aspiration des pompes.
- Remplissage de la caisse hydraulique.

Nota : L'huile et les filtres seront de fourniture armateur, les joints et consommables seront de fourniture du titulaire du marché.

2.1.8 Poste 8 : Chaudronnerie / Tuyauterie

2.1.8.a Modification de la fixation de la tôle martyr

- Dépose de la tôle martyr de 10mm
- Dépose du pont bois sous la tôle martyr

- Soudure de goujons type Nelson filetés dont le nombre sera défini lors de la visite de chantier
- Remise en place de la tôle martyr ajustée au pont du baliseur.
- Mise en place des écrous avec rondelles sur les goujons
- Confection et mise en place des tapereaux ou pose de sika 290DC sur les logements des goujons

2.1.8.b Canalisation eau usée

- Modification de la tuyauterie et du coude en S servant de syphon afin de permettre une bonne évacuation. Syphon à rendre démontable.

2.1.9 Poste 9 : Réfection des sols carré équipage

- Dépose et évacuation du revêtement au sol sur environ 25m²
- Contrôle et dépose / remplacement du plancher bois existant aux endroits nécessaires. Surface à affiner lors de la visite du navire.
- Fourniture et pose d'un nouveau revêtement type linoléum classé « passage intensif » à usage professionnel sur l'ensemble des 25 m² concernés.
- Un rapport sera fourni à l'armateur afin de définir la zone à remplacer plus précisément.

Article 3 - Essais de réception

3.1 Description

Les essais de réception consisteront à vérifier le bon fonctionnement des matériels suivants :

- Un contrôle de l'étanchéité des vannes visitées sera effectué ainsi que des fryers
- Vérification du fonctionnement des moteurs diesel
- Essais de giration de la grue et essais en charge en présence de bureau Veritas
- Essais des 2 voiths et du propulseur AV
- Essais de tous les moteurs électriques visités
- Essai des deux groupes principaux et du groupe de mouillage
- Essais de la nouvelle installation des treuils de relevage, caliorne, cabestan.
- Essais des chargeurs de batterie
- Essais des pompes
- Essais de la climatisation du PC machine.
- D'une manière générale, tous les essais liés aux travaux des postes décrits dans ce CCTP

3.2 Documents à fournir

Le titulaire du marché remettra au maître d'ouvrage, dans les meilleurs délais et au plus tard 15 jours après la fin d'exécution des travaux, les documents suivants :

- Les rapports techniques de visite des appareils contrôlés (cotes, jeux de fonctionnement, etc.)
- Les fiches techniques des produits de peinture utilisés (certificat de conformité à la norme CE 782-2003) et le rapport de mise en œuvre.
- Les procès verbaux d'essai des nouveaux matériels installés, le cas échéant.
- Les certificats de conformité des matériels installés et produits utilisés conformément à la réglementation en vigueur

Article 4 - Rappel

- Les candidats joindront à leur offre :
 - un mémoire technique répondant aux exigences du présent CCTP,
 - un planning détaillé incluant les délais supplémentaires éventuels pour chaque prestation supplémentaire éventuelle.
 - Les variantes sont autorisées à condition d'avoir répondu à l'offre de base.
- Les candidats fourniront alors 2 actes d'engagement, les 2 décompositions du prix, 2 spécifications peinture, ainsi que 2 plannings distincts.