

PÊCHES ET OCÉANS CANADA, GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE
PROJET N° : 201-10553-06

GESTION DES MATIÈRES DANGEREUSES

NGCC PIERRE RADISSON

JUIN 2021





GESTION DES MATIÈRES DANGEREUSES

NGCC PIERRE RADISSON

PÊCHES ET OCÉANS CANADA,
GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE

RAPPORT FINAL

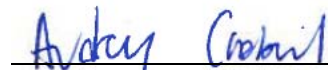
PROJET N° : 201-10553-06
DATE : JUIN 2021

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5
CANADA

TÉLÉPHONE : +1 418 623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1 418 624-1857
WSP.COM

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Audrey Corbeil
Technicienne – Hygiène industrielle

2021-06-07

Date

RÉVISÉ PAR

Chantal Soulard, ing.
Directrice de projets – Hygiène industrielle

2021-06-07

Date

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire, Pêches et Océans Canada, Garde côtière canadienne, conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités Générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation. Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

Les bornes et les repères d'arpentage utilisés dans ce rapport servent principalement à établir les différences d'élévation relative entre les emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage et ne peuvent servir à d'autres fins. Notamment, ils ne peuvent servir à des fins de nivelage, d'excavation, de construction, de planification, de développement, etc.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

PÊCHES ET OCÉANS CANADA, GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE
RÉGION DU CENTRE ET DE L'ARCTIQUE – INGÉNIERIE NAVALE

Agent de projet Isabelle Couillard-Desjardins

WSP CANADA INC. (WSP)

Directrice de projet Chantal Soulard, ing.

Travaux terrain et rédaction Audrey Corbeil, tech.

Traitement de texte et édition Cathia Gamache

Référence à citer :

WSP. 2021. *GESTION DES MATIÈRES DANGEREUSES. NGCC PIERRE RADISSON*. RAPPORT
PRODUIT POUR PÊCHES ET OCÉANS CANADA, GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE.
13 PAGES ET ANNEXES.

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
1.1	MISE EN CONTEXTE	1
1.2	MANDAT ET OBJECTIFS	1
1.2.1	OFFRE À COMMANDES	1
1.2.2	COMMANDE SPÉCIFIQUE.....	1
1.3	ÉTUDES ANTÉRIEURES	2
1.4	TRAVAUX RÉALISÉS PAR WSP	2
2	AMIANTE	3
3	PLOMB.....	4
3.1	PEINTURE	4
3.2	ÉQUIPEMENTS	5
4	MERCURE	6
4.1	PEINTURE	6
4.2	ÉQUIPEMENTS	7
5	BIPHÉNYLES POLYCHLORÉS	8
6	AUTRE ÉQUIPEMENT	10
7	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	11
7.1	AMIANTE	11
7.2	PLOMB.....	11
7.3	MERCURE	11
7.4	BIPHÉNYLES POLYCHLORÉS	12
7.5	AUTRE ÉQUIPEMENT	12
	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	13

TABLE DES MATIÈRES (suite)

TABLEAUX

TABEAU 1	CARACTÉRISTIQUES DU NAVIRE	1
TABEAU 2	TUYAUTERIE CONTENANT DE L'AMIANTE.....	3
TABEAU 3	ÉCHANTILLONS DE PEINTURE PRÉLEVÉS POUR LE PLOMB	4
TABEAU 4	ÉQUIPEMENTS CONTENANT DU PLOMB	5
TABEAU 5	ÉCHANTILLONS DE PEINTURE PRÉLEVÉS POUR LE MERCURE.....	6
TABEAU 6	ÉQUIPEMENTS SUSCEPTIBLES DE CONTENIR DU MERCURE.....	7
TABEAU 7	CODES D'IDENTIFICATION DES BALLASTS	8

ANNEXES

- 1 PEINTURES ET MCA ENDOMMAGÉS
- 2 AMPOULE AVEC PARTICULES RADIOACTIVES

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

La Garde côtière canadienne de Pêches et Océans Canada (GCC-MPO) est tenue par Transports Canada de procéder sur une base annuelle à l'inspection des navires sous sa responsabilité afin d'y vérifier la présence et le mode de gestion de matériaux ou d'équipements contenant du plomb (Pb), de l'amiante, du mercure (Hg) ou des biphényles polychlorés (BPC).

1.2 MANDAT ET OBJECTIFS

1.2.1 OFFRE À COMMANDES

Afin de répondre à ses obligations, la GCC-MPO, par l'entremise de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), a retenu les services professionnels de WSP Canada Inc. (WSP) afin de réaliser l'inspection de ses navires dans la région du Centre et de l'Arctique. Ce mandat est encadré par l'entente d'offre à commandes numéro F3065-201202/001/QCV, valide du 24 octobre 2020 au 6 septembre 2021.

1.2.2 COMMANDE SPÉCIFIQUE

Le 20 décembre 2020, la commande spécifique numéro F3065-203211 a été transmise à WSP par la GCC-MPO. Madame Isabelle Couillard-Desjardins, agent de projet, agissait à titre de représentant de la GCC-MPO. Les caractéristiques du navire concerné par la commande sont présentées ci-dessous.

Tableau 1 Caractéristiques du navire

NGCC Pierre Radisson	
Classe :	Navire capable d'accomplir des missions de déglacage et des opérations d'escorte dans l'Arctique pendant deux saisons de l'année, ainsi que sur les Grands Lacs, sur la Voie maritime du Saint-Laurent et le long de la côte de l'Atlantique en hiver
Port d'attache :	Québec (Québec)
Longueur :	98 m
Largeur :	19,2 m
Jauge brute :	5 755 t
Constructeur :	Burrard Dry Dock Ltd.
Construction :	1978

La commande spécifique consistait à fournir le matériel, l'outillage et la main-d'œuvre nécessaires afin de procéder à l'évaluation des matières dangereuses présentes à bord du navire. Ainsi, la présence de matériaux ou d'équipements contenant du plomb (Pb), de l'amiante, du mercure (Hg) ou des BPC a été vérifiée.

1.3 ÉTUDES ANTÉRIEURES

La GCC-MPO a porté à l'attention de WSP une étude antérieure réalisée par le groupe Gesfor, Poirier, Pinchin (GPP, 2013). Cette étude présente les résultats d'une campagne de caractérisation des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante (MSCA). Elle ne comporte aucune information liée à la présence de Pb, de Hg ou de BPC. Les résultats et les recommandations de l'étude de GPP ont été intégrés au présent document.

Entre novembre 2014 et novembre 2019, WSP a procédé à la réalisation d'une étude sur la gestion des matières dangereuses à bord du NGCC Pierre Radisson (WSP 2015, WSP 2017 et WSP 2019). Les résultats et les recommandations de ces études ont été intégrés au présent rapport.

La GCC-MPO a aussi porté à l'attention de WSP une étude réalisée en juillet 2019 par Superior Building Solutions, pour le compte de Heddle Shipyards. Elle a consisté à prélever et analyser 81 échantillons de MSCA (tuiles et colle cimentaire de planchers) sur le NGCC Pierre Radisson. Les résultats ont indiqué que l'amiante est « non détecté » dans les échantillons prélevés.

WSP a prélevé des échantillons de peintures susceptibles de contenir du plomb sur les bossoirs et pavois, le 10 novembre 2020. Les résultats ont indiqué que les peintures prélevées contiennent du plomb.

WSP a prélevé des échantillons de MSCA sur le pont principal, le 25 mars 2021. Les résultats ont indiqué que l'amiante est « non détecté » dans l'ensemble des échantillons prélevés.

1.4 TRAVAUX RÉALISÉS PAR WSP

L'inspection du navire a été effectuée le 25 mars 2021 par madame Audrey Corbeil, technicienne chez WSP, parallèlement à un suivi annuel de la qualité de l'air relatif aux fibres d'amiante. Le navire a quitté le port de Québec, a navigué jusqu'à L'Isle-aux-Coudres et est revenu au port de Québec. Madame Corbeil a été présente sur le navire de 7 h à 19 h. Au total, douze heures ont été passées sur le navire.

Monsieur François Cantin, chef mécanicien, a accompagné madame Corbeil lors de la visite du navire.

2 AMIANTE

Jusque dans les années 1980, l'amiante était régulièrement utilisé dans de nombreux matériaux et produits de construction (matériaux isolants des systèmes de chauffage à eau chaude et à vapeur, tuiles acoustiques et ignifuges des murs et plafonds, tuiles de plancher en vinyle, enduits de plâtre de finition et décoratifs, bardages, mastics, vermiculite en vrac, etc.). Les panneaux de gypse et les composés à joints fabriqués après janvier 1980 sont réputés ne pas contenir d'amiante. Toutefois, les flocages des bâtiments construits avant 1990 et les calorifuges des bâtiments construits avant 1999 sont susceptibles d'en contenir. Notons qu'au Québec, un matériau est réputé contenir de l'amiante lorsque sa concentration est d'au moins 0,1 %.

Lors de l'inspection du navire, la démarche a consisté à vérifier l'état de matériaux contenant de l'amiante (MCA). Ainsi, l'état de l'ensemble des calorifuges contenant de l'amiante a été évalué. Le tableau 2 présente les MCA et leur état. Les localisations et les photographies des MCA en mauvais état sont insérés à l'annexe 1.

Tableau 2 Tuyauterie contenant de l'amiante

PONT	EMPLACEMENT	COMPOSANTE	MATÉRIAU	ÉTAT
Officiers	Salle des génératrices	Échappement	Canevas et magnésie	Bon
Officiers	Salle des cheminées	Échappement	Canevas, pâte cimentaire, magnésie	Bon
Officiers	Salle des cheminées	Vapeur (alimentation)	Magnésie	Bon
Embarcations	Salle des machines	Échappement	Canevas, pâte cimentaire, magnésie	Bon
Supérieur	Salle des machines	Échappement	Canevas, pâte cimentaire, magnésie	Bon
Supérieur	Salle des machines	Vapeur (alimentation)	Magnésie	Bon
Principal	Incinérateur	Échappement	Canevas, pâte cimentaire, magnésie	Bon
Principal	Corridor	Vapeur (alimentation)	Magnésie	Bon
Principal	Atelier menuiserie	Vapeur (alimentation)	Magnésie	Bon
Principal	Pont arrière	Vapeur (alimentation)	Magnésie	Bon
Navigation	Accès salle des machines	Échappement	Canevas, pâte cimentaire, magnésie	Bon
17pi	Salle des moteurs	Échappement	Magnésie	Bon
17pi	Salle des moteurs	Vapeur (alimentation)	Magnésie / Pâte cimentaire	Moyen (photos 1 et 2 de l'annexe 1)
17pi	Compartiment <i>Cargo Hold</i>	-	Magnésie	Bon
17pi	Compartiment <i>Heeling Pump</i>	-	Magnésie	Bon
17pi	Compartiment <i>Laundry</i>	-	Magnésie	Bon
Salle des moteurs	Salle des moteurs	Vapeur (alimentation)	Magnésie	Bon
Salle des propulseurs	Salle des propulseurs	Vapeur (alimentation)	Canevas, pâte cimentaire, magnésie, fibre et carton	Moyen (photo 12 de l'annexe 1)

3 PLOMB

3.1 PEINTURE

On utilisait autrefois du plomb dans la peinture pour qu'elle sèche rapidement, qu'elle résiste à l'usure et que les couleurs soient éclatantes. La quantité et le type de plomb variaient selon le type de peinture. Au début des années 1990, les fabricants de peinture au Canada ont pratiquement cessé d'utiliser du plomb dans les peintures, à l'exception de certaines peintures spécialisées et d'utilisation industrielle.

L'étude réalisée par WSP en 2015 et 2020 ont révélé la présence de plomb dans la majorité des échantillons de peinture prélevés. Les éléments échantillonnés ont principalement été des murs, des planchers, des portes, des rampes, des cloisons, etc. Les concentrations en plomb dans ces échantillons variaient entre 8 et 30 000 mg/kg. Les résultats sont présentés au tableau 3.

Tableau 3 Échantillons de peinture prélevés pour le plomb

N°	EMPLACEMENT	ELEMENT	PLOMB (mg/kg)
1	Pont de navigation, local 100	Cadre de fenêtre beige	960
2	Pont de navigation, local 202	Cadre de porte beige rosé	1 300
3	Pont de navigation, local 205	Cadre de fenêtre blanc	800
4	Pont de navigation, local 201	Plancher rouge	63 000
5	Pont des embarcations, couloir	Poste d'incendie F3 rouge pompier	17 000
6	Pont des embarcations, local 410	Cloison et porte beiges	940
7	Pont des embarcations, local 409	Plancher gris	37 000
8	Pont des embarcations, local 409	Équipement bleu	23 000
9	Pont des embarcations, local 409	Conduit beige pâle	1 500
10	Pont supérieur, local 513	Étagère blanc crème	450
11	Pont principal, couloir avant	Plancher rouge	2 200
12	Pont principal, couloir avant	Écouteille orange fluo	2 500
13	Pont principal, couloir avant	Seuil de porte noir	Non détecté
14	Pont principal, couloir avant	Mur blanc	1 700
15	Pont principal, salle du gouvernail	Équipement bleu-vert	2 600
16	Pont principal, salle du gouvernail	Plancher gris	870
17	Appartements au-dessus des salles des machines	Conduites brun caramel	2 200
18	Pont supérieur (location 15)	Conduite beige	1 000
19	Pont supérieur (location 15)	Rampe d'escalier noire	1 800
20	Salle des machines	Équipement beige-vert	2 900
21	Pont des embarcations, extérieur	Grue jaune	Non détecté
22	Pont supérieur, extérieur avant	Parois rouge pompier	130
23	Pont supérieur, extérieur avant	Plancher rouge	22
24	Pont supérieur, extérieur avant	Mur blanc	4 300
25	Pont principal, local 689	Plancher jaune	50
1	Pont des embarcations	Bossoir bâbord blanc	38
2	Pont supérieur	Intérieur pavois rouge	2 350
3	Pont des embarcations	Base du bossoir rouge	11

Quelques peintures écaillées et susceptibles d'émettre de la poussière ont été observées sur le navire lors de la visite de mars 2021. Ces peintures sont :

- la peinture rouge qui recouvre les planchers des différents ponts;
- la peinture blanche qui recouvre les outils pour l'hélice, pont des embarcations.
- la peinture blanche qui recouvre un contenant de rangement, pont supérieur;
- la peinture rouge sur le muret avant, pont supérieur;
- la peinture blanche sur des éléments mécanique et de tuyauterie, salle de propulsion et des moteurs.

La localisation et les photographies des peintures endommagées sont présentées à l'annexe 1. Advenant le cas où la GCC-MPO souhaiterait intervenir sur l'un des éléments recouverts de peinture contenant du plomb, des procédures de travail devront être mises en application afin de protéger la santé des travailleurs et de l'équipage et afin de disposer des résidus de peinture de façon adéquate.

3.2 ÉQUIPEMENTS

L'inventaire des équipements susceptibles de contenir du plomb a été fait avec un électricien de l'équipage. Les seuls équipements susceptibles de contenir du plomb sont des batteries, telles que rapportées au tableau 4. Ces batteries sont entreposées dans des compartiments dédiés à cet effet; certaines portent l'inscription « Pb ».

Tableau 4 Équipements contenant du plomb

ÉQUIPEMENT	EMPLACEMENT	QUANTITÉ
Ondulateur statique	Local 317	40 batteries
GMDSS	Local 317	2 batteries
Entreposées	Local 317	13 batteries
Génératrice d'urgence	Statique	6 batteries
Panneau de démarrage de la génératrice d'urgence	Salle de la génératrice	2 batteries
UPS 2	Salle de contrôle	4 batteries
UPS 4	<i>Crawl space</i>	2 batteries
UPS P1	Salle des machines arrière	64 batteries
UPS P2	Salle des machines arrière	64 batteries
Notifier incendie	Salle de contrôle	2 batteries
Notifier CO2	Salle de contrôle	2 batteries
Compresseur d'urgence	Salle des machines arrière	1 batterie
2 batteries packs	Local 317	4 batteries
Batteries génératrice (D.A.)	Salle des machines arrière	2 batteries

Lorsqu'elles ne seront plus utilisées ou qu'elles devront être remplacées, les batteries devront être disposées conformément à la réglementation en vigueur, par une entreprise spécialisée.

4 MERCURE

4.1 PEINTURE

Le mercure a été utilisé dans les peintures comme agent pesticide antimicrobien ou préservatif pour contrer l'apparition de moisissures. Cette utilisation a cessé au début des années 2000. Une fois qu'une peinture contenant du mercure a durci, le mercure est incorporé à la peinture de base et ne peut plus être libéré.

L'étude réalisée par WSP en 2015 a révélé la présence de mercure dans 21 des 25 échantillons de peinture prélevés. Les éléments échantillonnés ont principalement été des murs, des planchers, des portes, des rampes, des cloisons, etc. Les concentrations en mercure dans ces échantillons variaient entre 0,076 et 4,2 mg/kg.

Tableau 5 Échantillons de peinture prélevés pour le mercure

N°	EMPLACEMENT	ÉLÉMENT	MERCURE (mg/kg)
1	Pont de navigation, local 100	Cadre de fenêtre beige	2,4
2	Pont de navigation, local 202	Cadre de porte beige rosé	0,12
3	Pont de navigation, local 205	Cadre de fenêtre blanc	2,9
4	Pont de navigation, local 201	Plancher rouge	0,71
5	Pont des embarcations, couloir	Poste d'incendie F3 rouge pompier	0,58
6	Pont des embarcations, local 410	Cloison et porte beiges	0,10
7	Pont des embarcations, local 409	Plancher gris	0,29
8	Pont des embarcations, local 409	Équipement bleu	0,70
9	Pont des embarcations, local 409	Conduit beige pâle	0,083
10	Pont supérieur, local 513	Étagère blanc crème	0,11
11	Pont principal, couloir avant	Plancher rouge	0,10
12	Pont principal, couloir avant	Écouteille orange fluo	0,51
13	Pont principal, couloir avant	Seuil de porte noir	0,076
14	Pont principal, couloir avant	Mur blanc	0,40
15	Pont principal, salle du gouvernail	Équipement bleu-vert	0,13
16	Pont principal, salle du gouvernail	Plancher gris	0,12
17	Appartements au-dessus des salles des machines	Conduites brun caramel	0,22
18	Pont supérieur, (location 15)	Conduite beige	Non détecté
19	Pont supérieur, (location 15)	Rampe d'escalier noire	0,21
20	Salle des machines	Équipement beige-vert	0,14
21	Pont des embarcations, extérieur	Grue jaune	Non détecté
22	Pont supérieur, extérieur avant	Pavois rouge pompier	Non détecté
23	Pont supérieur, extérieur avant	Plancher rouge	Non détecté
24	Pont supérieur, extérieur avant	Mur blanc	4,2
25	Pont principal, local 689	Plancher jaune	0,095

Quelques peintures écaillées et susceptibles d'émettre de la poussière ont été observées sur le navire lors de la visite de mars 2021. Ces peintures sont :

- la peinture rouge qui recouvre les planchers des différents ponts;
- la peinture blanche qui recouvre les outils pour l'hélice, pont des embarcations;
- la peinture blanche qui recouvre un contenant de rangement, pont supérieur;
- la peinture rouge sur le muret avant, pont supérieur;
- la peinture blanche sur des éléments mécanique et de tuyauterie, salle de propulsion et des moteurs.

La localisation et les photographies des peintures endommagées sont présentées à l'annexe 1. Advenant le cas où la GCC-MPO souhaiterait intervenir sur l'un des éléments recouverts de peinture contenant du mercure, des procédures de travail devront être mises en application afin de protéger la santé des travailleurs et de l'équipage et afin de disposer des résidus de peinture de façon adéquate.

4.2 ÉQUIPEMENTS

L'inventaire des équipements susceptibles de contenir du mercure a été fait avec le chef mécanicien et un électricien. Les équipements qui ont été identifiés sont présentés au tableau 6.

Tableau 6 Équipements susceptibles de contenir du mercure

ÉQUIPEMENT	EMPLACEMENT
Tubes fluorescents	Dans l'ensemble du navire

Ces équipements doivent être utilisés selon les recommandations du fabricant et être disposés en fin de vie, par une entreprise spécialisée.

Les lampes à décharge de haute intensité (DHI) ont toutes été remplacées par des lampes DEL et les tubes fluorescents sont remplacés graduellement par des tubes DEL.

5 BIPHÉNYLES POLYCHLORÉS

Les éclairages à fluorescents et les lampes DHI nécessitent des ballasts. Leur rôle est de maintenir le courant stable malgré les variations de tension d'alimentation. Ils offrent une résistance variable due à des hausses et des baisses de température.

Les BPC se trouvent dans le condensateur d'un ballast. En cas de surchauffe, si le mélange contenu dans le condensateur fuit, il peut entraîner des BPC. Une fois refroidi à la température de la pièce, un mélange sans BPC deviendra dur, alors qu'un mélange contenant des BPC demeurera sous la forme d'une huile visqueuse.

Les ballasts qui sont susceptibles de contenir des BPC sont identifiables grâce à un code de fabrication inscrit sur leur boîtier. Le tableau 7 indique comment déterminer la présence de BPC à l'aide du code de fabrication de plusieurs fournisseurs.

Tableau 7 Codes d'identification des ballasts

FABRICANT	ANNÉE	CODE	SIGNIFICATION
Aerovox Canada Limited	<1979	P 193 <u>EC</u> (condensateur)	F = présence de BPC G ou R = absence de BPC
Aerovox Canada Limited	> 1979	<u>Z 93 P 3417 E</u> (condensateur)	Ce type de code indique l'absence de BPC
Aerovox Canada Limited	Année de cessation d'utilisation de BPC : 1979	AE <u>82</u> 50 (ballast)	82 = année de fabrication (1982) * 1980 et + sont sans BPC
Advance (Philips)	Année de cessation d'utilisation de BPC : 1979	1- <u>90</u>	90 = année de fabrication (1990) * 1980 et + sont sans BPC
Allancon (Jannock Limited)	Année de cessation d'utilisation de BPC : 1980	<u>DM</u> (ballast)	M = année de fabrication (1981) * année de départ A = 1969 * 1981 et + sont sans BPC
Allancon (Jannock Limited)	>1987	05 <u>87</u> (ballast)	87 = année de fabrication (1987) * Pour les condensateurs de ballasts de lampes DHI, il y a présence du préfixe N s'il n'y a <u>pas</u> de BPC
GE Canada Inc.	Année de cessation d'utilisation de BPC : 1978	17A287 <u>E</u>	E (ou EI, ER, EW) = absence de BPC * E = environnemental * 1979 et + sont sans BPC
Holophane Canada Inc.	Année de cessation d'utilisation de BPC : 1979	BAA nnn BAB nnn	BAA nnn = présence de BPC BAB nnn = absence de BPC * 1980 et + sont sans BPC
Magnatek Polygon	< 1968	218 <u>65</u> 12	65 = année de fabrication (1965) * S'il y a la mention « High Power Factor » sur un condensateur fabriqué avant 1978, il y a présence de BPC (sauf si indiqué autrement)
Magnatek Polygon	> 1967	J <u>72</u> 12	72 = année de fabrication (1972) * S'il y a la mention « High Power Factor » sur un condensateur fabriqué avant 1978, il y a présence de BPC (sauf si indiqué autrement)
Magnatek Polygon	> 1977	W <u>80</u> 12	80 = année de fabrication (1980) * S'il y a la mention « High Power Factor » sur un condensateur fabriqué avant 1978, il y a présence de BPC (sauf si indiqué autrement)

Tableau 7 Codes d'identification des ballasts (suite)

FABRICANT	ANNÉE	CODE	SIGNIFICATION
Magnatek Universal	Année de cessation d'utilisation de BPC : 1978	<u>C79</u>	79 = année de fabrication (1979) * 1979 et + sont sans BPC
Philips	<1980	<u>575</u> ou <u>1175</u>	75 = année de fabrication (1975) * 1979 et + sont sans BPC
Philips	> 1980	<u>1175</u>	1 = année de fabrication (1981) * 1979 et + sont sans BPC
Sola (Canada)	Année de cessation d'utilisation de BPC : 1979	<u>A68</u>	68 = année de fabrication (1968) * 1980 et + sont sans BPC
Sola (USA)	Année de cessation d'utilisation de BPC : 1979	<u>61</u> F311EG	61 = année de fabrication (1961) * 1980 et + sont sans BPC
Westinghouse Canada	Année de cessation d'utilisation de BPC : 1978	A- <u>78</u> ou 01- <u>99</u>	78 = année de fabrication (1978) 99 = année de fabrication (1999)

Les éclairages à fluorescents comportant des ballasts sont encore présents par endroit dans le navire. Le chef mécanicien a indiqué que certains ballasts contiennent des BPC, mais qu'ils sont remplacés au fur et à mesure des travaux d'entretien régulier du navire.

Lors du remplacement d'un équipement d'éclairage, la présence ou l'absence de BPC doit être validée à l'aide du tableau précédent ou auprès du fabricant. Par la suite, s'il y a présence de BPC, les ballasts doivent être disposés par une entreprise spécialisée.

Aucun autre équipement susceptible de contenir des BPC n'a été porté à l'attention de WSP.

6 AUTRE ÉQUIPEMENT

Des ampoules *Xenon Short ARC Display/Optic LAMP XBO* sont présentes au-dessus de la timonerie et du hangar pour l'hélicoptère. Ces ampoules contiennent une faible quantité de matière radioactive. Une photo de celle-ci est présentée à l'annexe 2. Lors du remplacement de cet équipement, il devra être disposé par une entreprise spécialisée.

7 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La GCC-MPO, par l'entremise de TPSGC, a retenu les services professionnels de WSP afin de réaliser l'inspection de navires dans la région du Centre et de l'Arctique. Une commande spécifique a été transmise à WSP afin de fournir le matériel, l'outillage et la main-d'œuvre nécessaires pour procéder à l'évaluation des matières dangereuses présentes à bord du navire NGCC Pierre Radisson. Les substances visées étaient : l'amiante, le plomb, le mercure et les BPC.

7.1 AMIANTE

Les MCA endommagés suivants ont été observés lors de la visite du navire :

- pâte cimentaire recouvrant une conduite au niveau de la plate-forme 17 pi, dans la salle des moteurs;
- pâte cimentaire recouvrant une conduite (derrière le réservoir) au niveau de la plate-forme 17 pi, dans la salle des moteurs;
- pâte cimentaire recouvrant une conduite de vapeur, dans la salle de propulsion.

Il est recommandé de réparer ces calorifuges tout en utilisant une procédure de travail sécuritaire pour les travailleurs.

7.2 PLOMB

Des peintures endommagées pouvant émettre de la poussière contenant du plomb ont été identifiées :

- la peinture rouge qui recouvre les planchers des différents ponts;
- la peinture blanche qui recouvre les outils pour l'hélice, pont des embarcations;
- la peinture blanche qui recouvre un contenant de rangement, pont supérieur;
- la peinture rouge sur le muret avant, pont supérieur;
- la peinture blanche sur des éléments mécanique et de tuyauterie, salle de propulsion et des moteurs.

Il est recommandé de remplacer les peintures endommagées tout en utilisant une procédure de travail sécuritaire pour les travailleurs. Des batteries contenant du plomb sont présentes sur le navire. Lorsqu'elles ne seront plus utilisées ou qu'elles devront être remplacées, elles devront être disposées conformément à la réglementation en vigueur, par une entreprise spécialisée.

7.3 MERCURE

Des peintures endommagées pouvant émettre de la poussière contenant du mercure ont été identifiées :

- la peinture rouge qui recouvre les différents ponts;
- la peinture blanche qui recouvre les outils pour l'hélice, pont des embarcations;
- la peinture blanche qui recouvre un contenant de rangement, pont supérieur;
- la peinture rouge sur le muret avant, pont supérieur;
- la peinture blanche sur des éléments mécanique et de tuyauterie, salle de propulsion et des moteurs.

Il est recommandé de remplacer les peintures endommagées tout en utilisant une procédure de travail sécuritaire pour les travailleurs.

Des tubes fluorescents sont présents sur le navire, mais sont graduellement remplacés par des tubes au DEL. Les lampes DHI susceptibles de contenir du mercure ont été remplacées par des lampes DEL. Ces équipements doivent être utilisés selon les recommandations du fabricant et être disposés par une entreprise spécialisée.

7.4 BIPHÉNYLES POLYCHLORÉS

Des éclairages à fluorescents comportant des ballasts sont présents à quelques endroits du navire. Certains ballasts pourraient contenir des BPC. Lors de leur remplacement, la présence ou l'absence de BPC devra être confirmée à l'aide du tableau 7 ou auprès du fabricant. Par la suite, s'il y a présence de BPC, les ballasts devront être disposés par une entreprise spécialisée.

7.5 AUTRE ÉQUIPEMENT

Des ampoules *Xenon Short ARC Display/Optic LAMP XBO* sont présentes au-dessus de la timonerie et du hangar pour l'hélicoptère. Ces ampoules contiennent une faible quantité de matière radioactive. Lors du remplacement de cet équipement, il devra être disposé par une entreprise spécialisée.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ENVIRONNEMENT CANADA. 1991. Série de la *Protection de l'environnement, Identification des ballasts de lampes contenant des BPC*. Rapport SPE 2/CC/2 (révisé). 20 pages et annexe.
http://www.ec.gc.ca/bpc-pcb/78635459-1DFF-49E0-B851-CBA02986B749/PCB23_f.pdf
- SUPERIOR BUILDING SOLUTIONS. 2019. *Bulk Sample Analysis – CCGS Pierre Radisson*. Rapport préparé par Superior Building Solutions à l'attention de Heddle Shipyards. 2 pages et annexe.
- LE GROUPE GESFOR, POIRIER, PINCHIN. Avril 2006. *Asbestos Materials Survey For Canadian Coast Guard Services, Vessel Name : CCGS Pierre Radisson, Vessel No. : 383326*. Numéro de projet Gesfor : Q04-25193-1.1 (MA11166-PLE). Rapport préparé par Le Groupe Gesfor, Poirier, Pinchin à l'attention de Pêches et Océans Canada. 11 pages et annexes.
- PNUE. 1999. *Programme des Nations Unies sur l'environnement, Lignes directrices pour l'identification des PCB et du matériel contenant des PCB*. <http://www.chem.unep.ch/pops/pdf/PCBident/pcbidentfr.pdf>
- SCHL. 1992. *Le point en recherche et développement, précautions concernant le plomb*. Série technique 92-206. Feuillet de 7 pages. <https://www.cmhc-schl.gc.ca/publications/fr/rh-pr/tech/92-206.pdf>
- WSP. 2015. *Gestion des matières dangereuses, NGCC Pierre Radisson*. Rapport de WSP à Pêches et Océans Canada, Garde côtière canadienne (GCC-MPO). 15 p. et annexes.
- WSP. 2017. *Gestion des matières dangereuses, NGCC Pierre Radisson*. Rapport de WSP à Pêches et Océans Canada, Garde côtière canadienne (GCC-MPO). 17 p. et annexes.
- WSP. 2019. *Gestion des matières dangereuses, NGCC Pierre Radisson*. Rapport de WSP à Pêches et Océans Canada, Garde côtière canadienne (GCC-MPO). 17 p. et annexes.
- WSP. 2020. *Caractérisation des peintures, NGCC Pierre Radisson*. Lettre de WSP à Pêches et Océans Canada, Garde côtière canadienne (GCC-MPO). 2 p. et annexes.
- WSP. 2021. *Caractérisation des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante (MSCA), NGCC Pierre Radisson*. Lettre de WSP à Pêches et Océans Canada, Garde côtière canadienne (GCC-MPO). 2 p. et annexes.

ANNEXE

1

PEINTURES ET MCA
ENDOMMAGÉS



NGCC Pierre-Radisson / Port de Québec

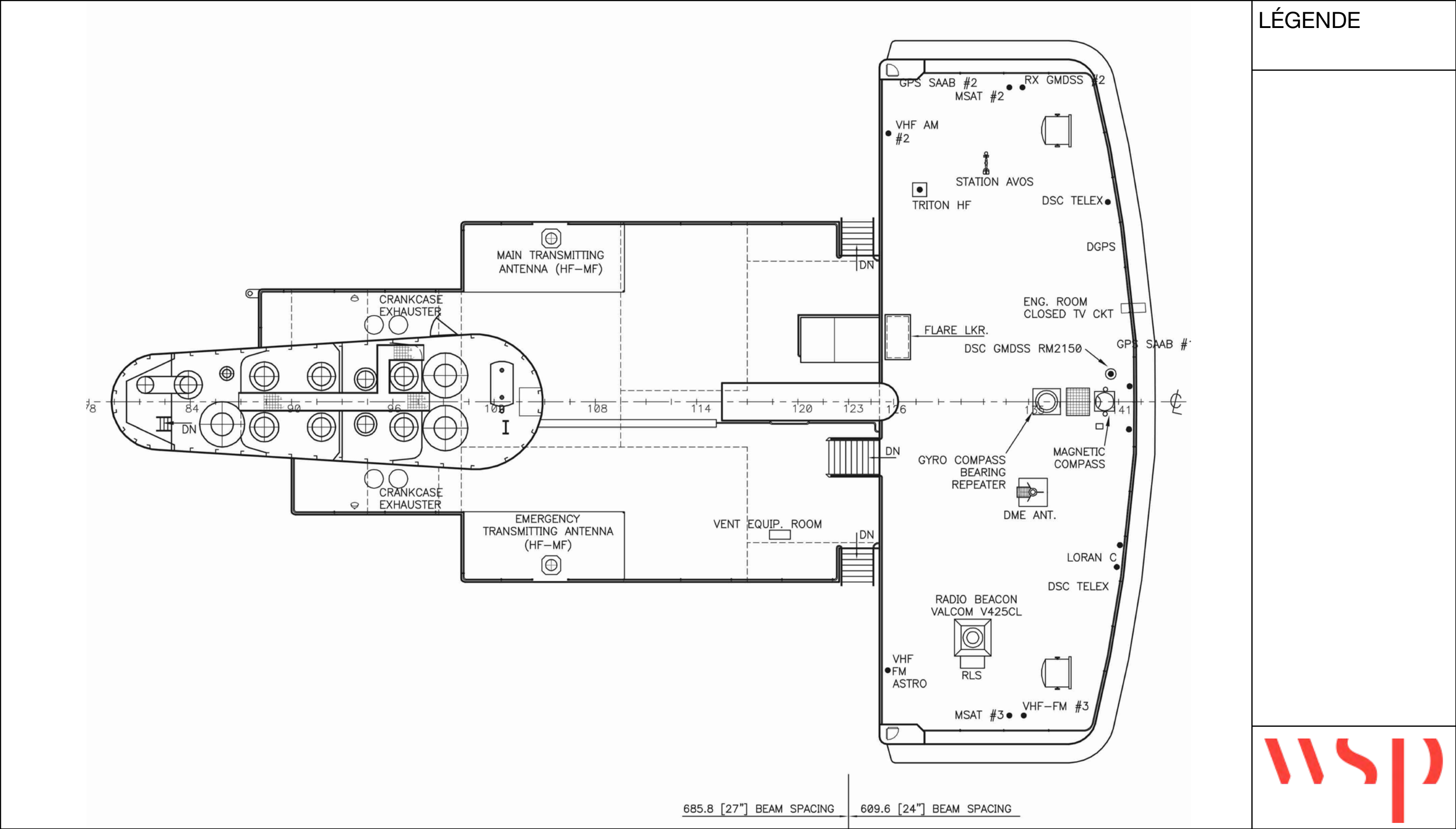


Suivi annuel des matières dangereuses

Garde Cotière Canadienne
NGCC Pierre-Radisson

No de projet. 201-10553-06
Date: mars 2021
Préparé par: A.Corbeil

WSP Canada Inc.
1135, boulevard Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
+1 418-623-2254
+1 418-623-2434
www.wspgroup.com



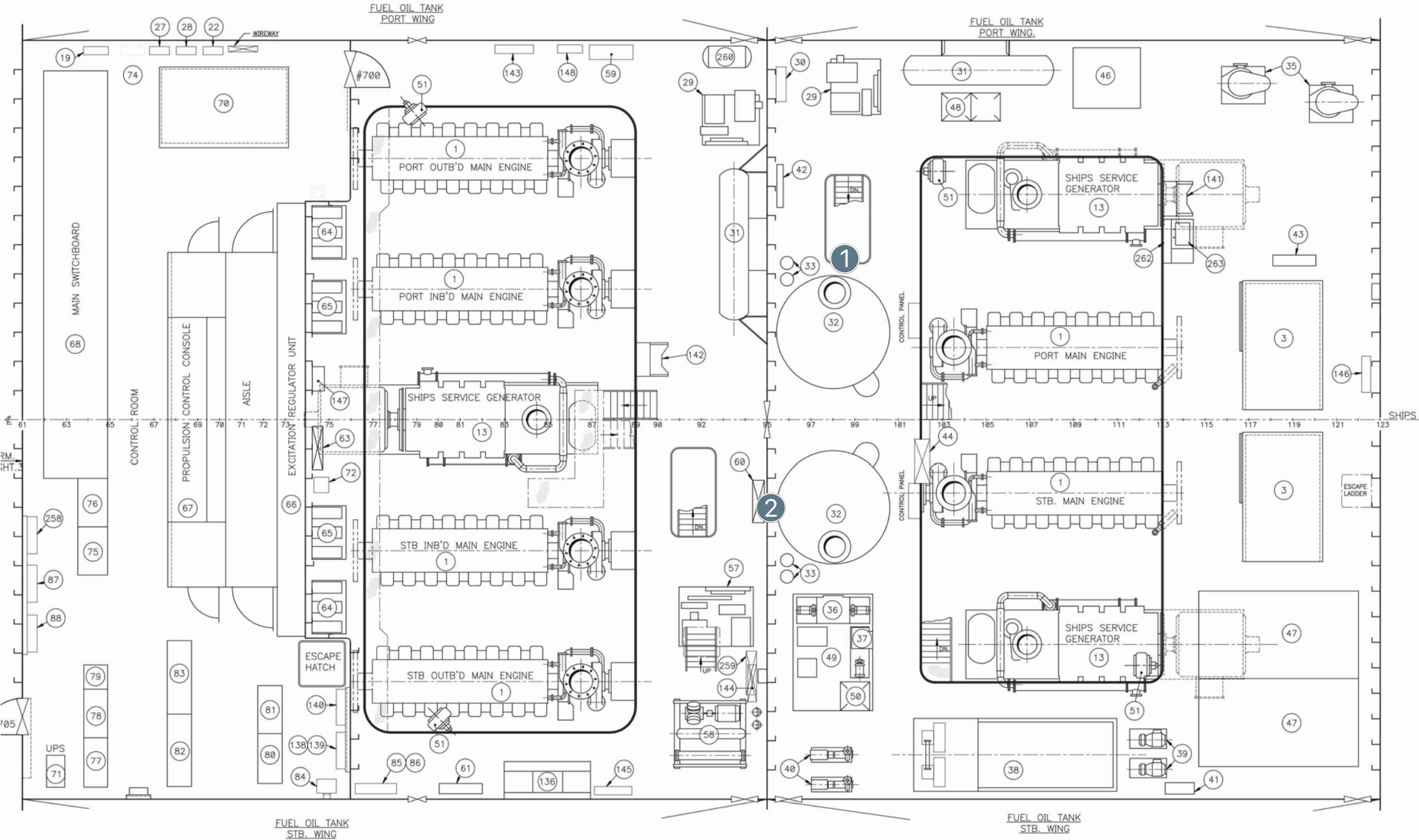
LÉGENDE



LÉGENDE

FORMES

● Amiante



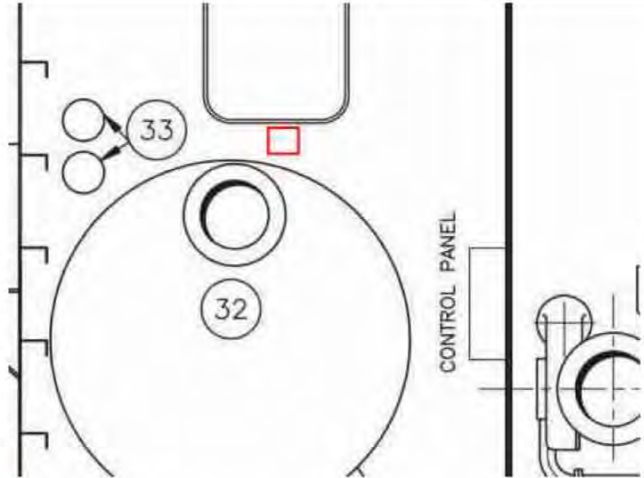
PLAN OF 17'-0" FLATS ABOVE ENGINE ROOMS



PLATE-FORME 17PI



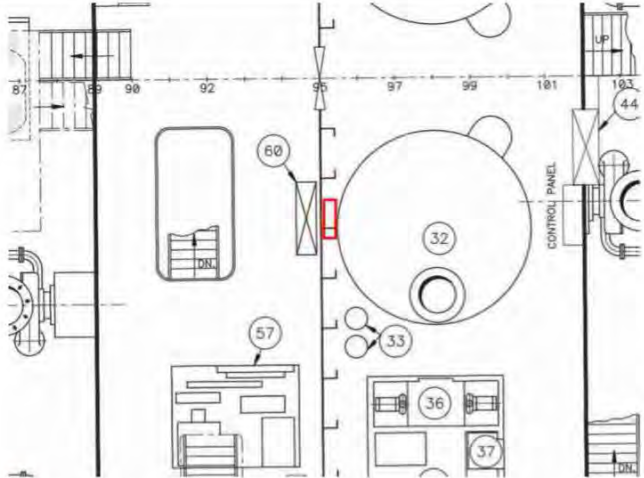
1 Amiante
Plate-Forme 17'-0" — N/A — Tuyauterie — N/A — Pâte cimentaire — Passable — N/A
Chantal.Soulard - 2021-03-25 11:11
À recouvrir



1 Amiante
Plate-Forme 17'-0" — N/A — Tuyauterie — N/A — Pâte cimentaire — Passable — N/A
Chantal.Soulard - 2021-03-25 11:11



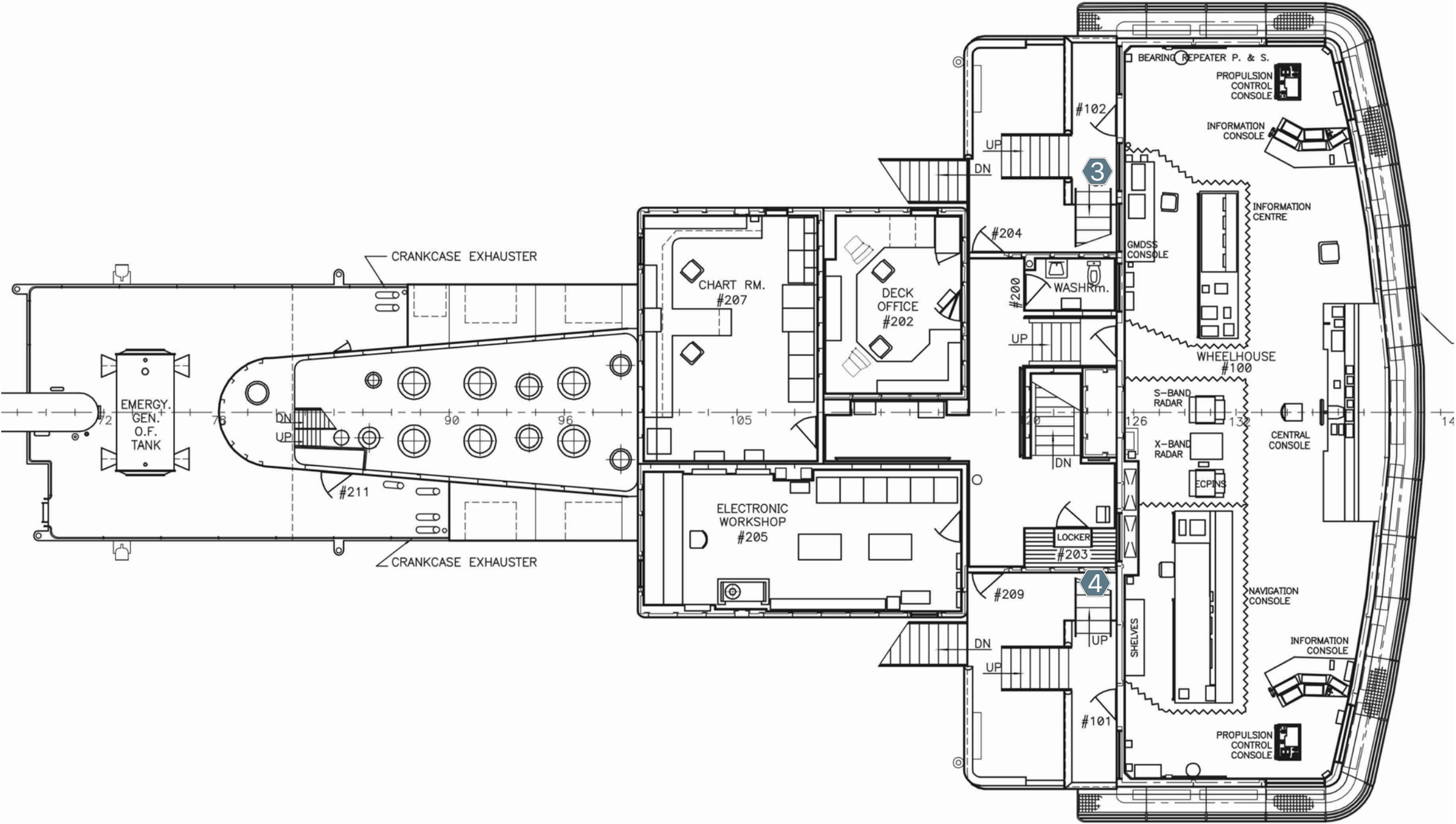
2 Amiante
Plate-Forme 17'-0" — N/A — Tuyauterie — N/A — Pâte cimentaire — Passable — N/A
Chantal.Soulard - 2021-03-25 11:13






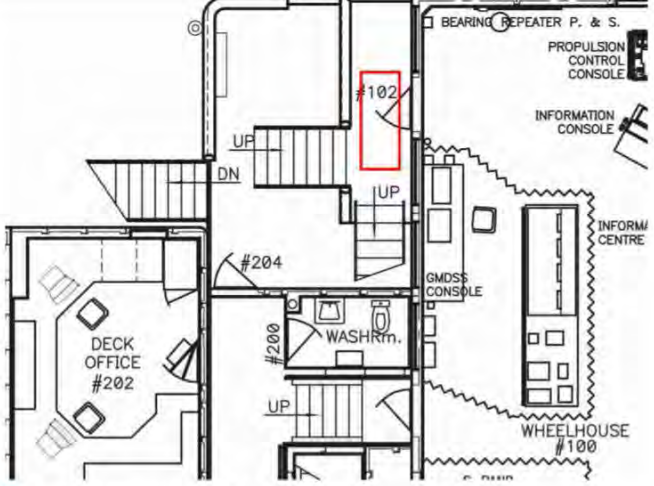
2 Amiante
Plate-Forme 17'-0" — N/A — Tuyauterie — N/A — Pâte cimentaire — Passable — N/A
Chantal.Soulard - 2021-03-25 11:14

LÉGENDE

FORMES
● Peinture (Pb+Hg)

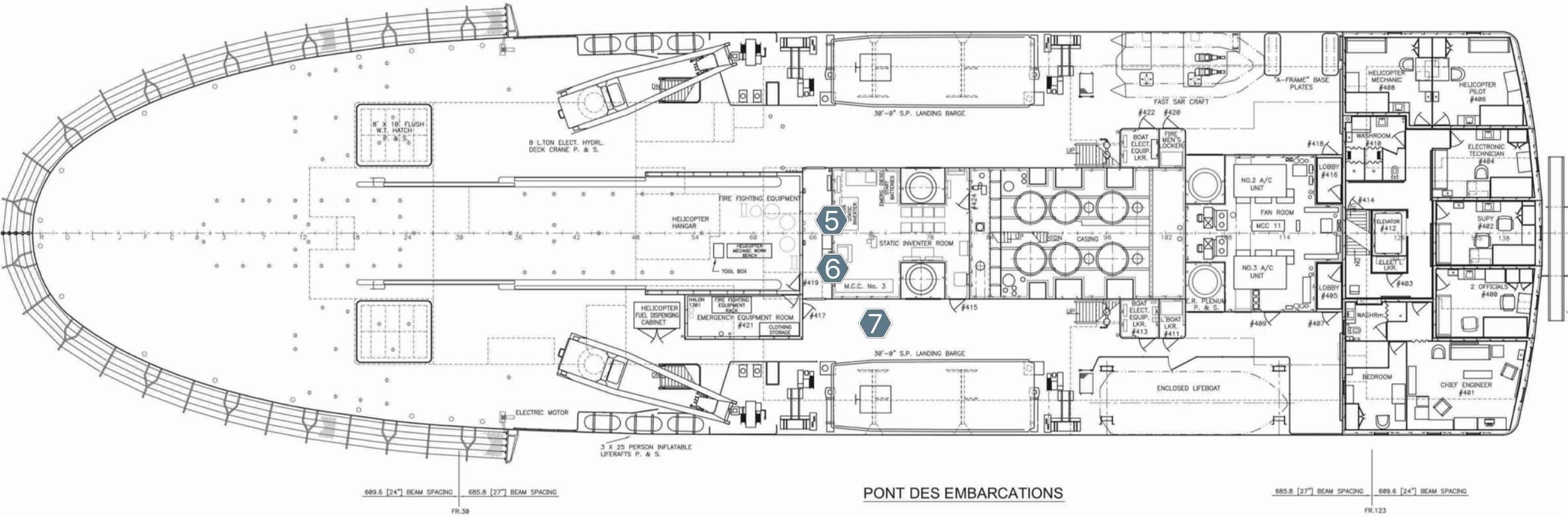


PONT DE NAVIGATION

	
<div>4</div> <p>Peinture (Pb+Hg) Pont de navigation — Devant porte 101 — Rouge — Plancher — N/A — Écaillé Chantal.Soulard - 2021-03-25 15:24</p>	<div>4</div> <p>Peinture (Pb+Hg) Pont de navigation — Devant porte 101 — Rouge — Plancher — N/A — Écaillé Chantal.Soulard - 2021-03-25 15:24</p>
	
<div>3</div> <p>Peinture (Pb+Hg) Pont de navigation — Devant porte 102 — Rouge — Plancher — N/A — Écaillé Chantal.Soulard - 2021-03-25 15:25</p>	<div>3</div> <p>Peinture (Pb+Hg) Pont de navigation — Devant porte 102 — Rouge — Plancher — N/A — Écaillé Chantal.Soulard - 2021-03-25 15:26</p>

LÉGENDE

FORMES
● Peinture (Pb+Hg)



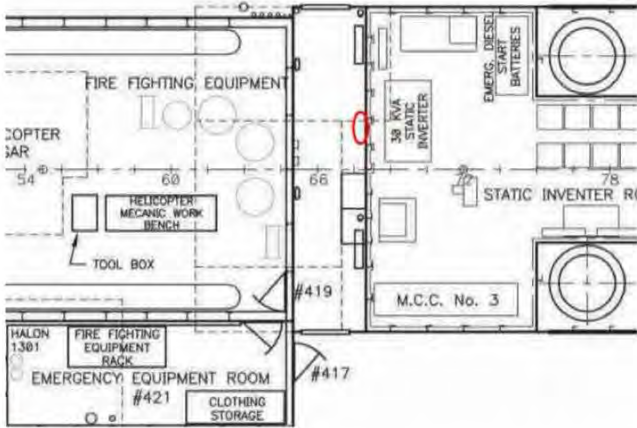
PONT DES EMBARCATIONS



PONT DES EMBARCATIIONS



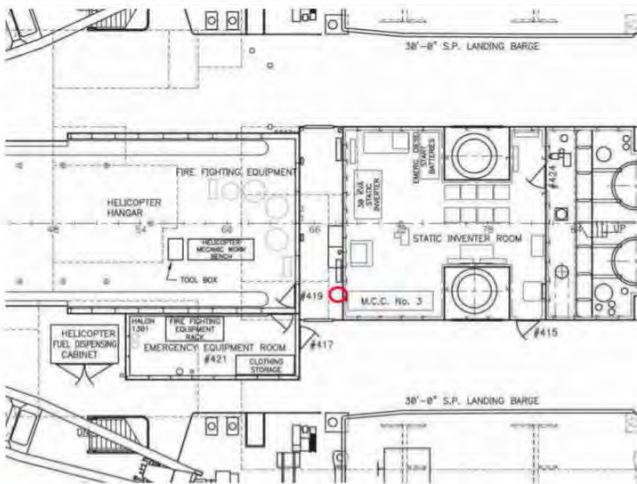
5 Peinture (Pb+Hg)
Pont des embarcations — Corridor — Blanc — Élément mécanique — Outils pour hélice — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 14:02



5 Peinture (Pb+Hg)
Pont des embarcations — Corridor — Blanc — Élément mécanique — Outils pour hélice — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 14:02



6 Peinture (Pb+Hg)
Pont des embarcations — Corridor — Blanc — Élément mécanique — Clé pour hélice — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 14:05



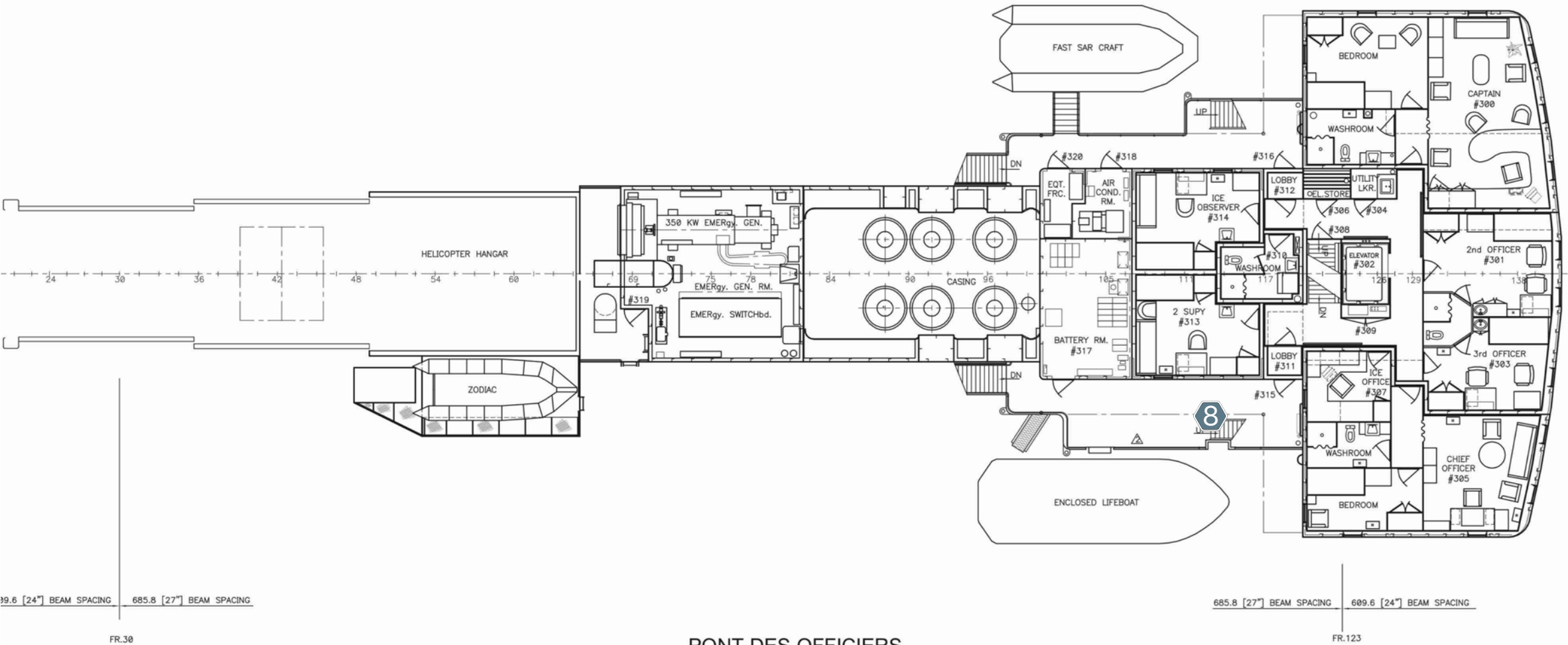
6 Peinture (Pb+Hg)
Pont des embarcations — Corridor — Blanc — Élément mécanique — Clé pour hélice — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 14:05



7 Peinture (Pb+Hg)
Pont des embarcations — N/A — Rouge — Plancher — N/A — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 15:35

LÉGENDE

- FORMES
- Peinture (Pb+Hg)



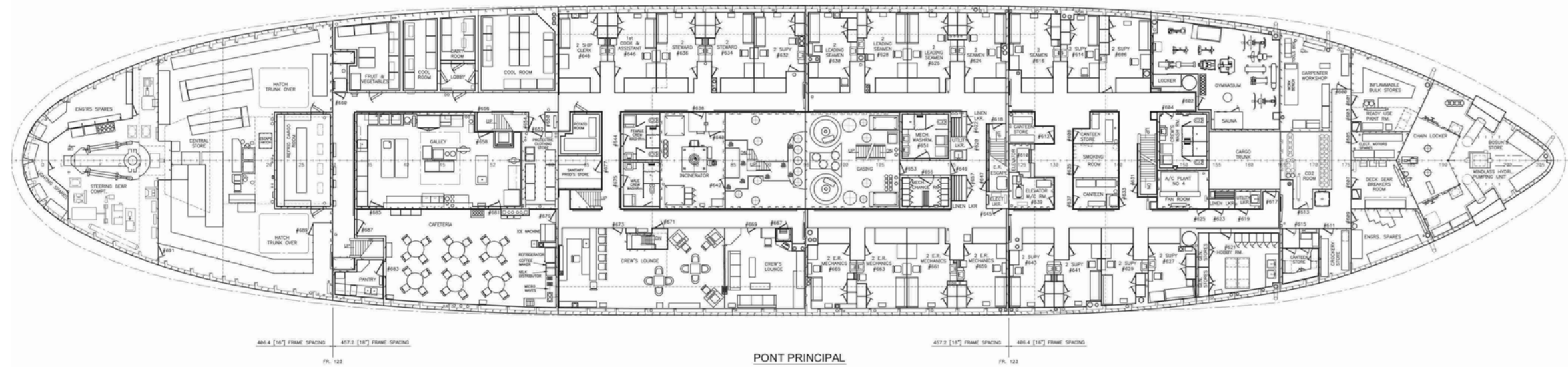
PONT DES OFFICIERS



PONT DES OFFICIERS

	
<div><div>8</div><div><p>Peinture (Pb+Hg)</p><p>Pont des officiers — N/A — Rouge — Plancher — N/A — Écaillé</p><p>Chantal.Soulard - 2021-03-25 15:29</p></div></div>	<div><div>8</div><div><p>Peinture (Pb+Hg)</p><p>Pont des officiers — N/A — Rouge — Plancher — N/A — Écaillé</p><p>Chantal.Soulard - 2021-03-25 15:29</p></div></div>

PONT PRINCIPAL

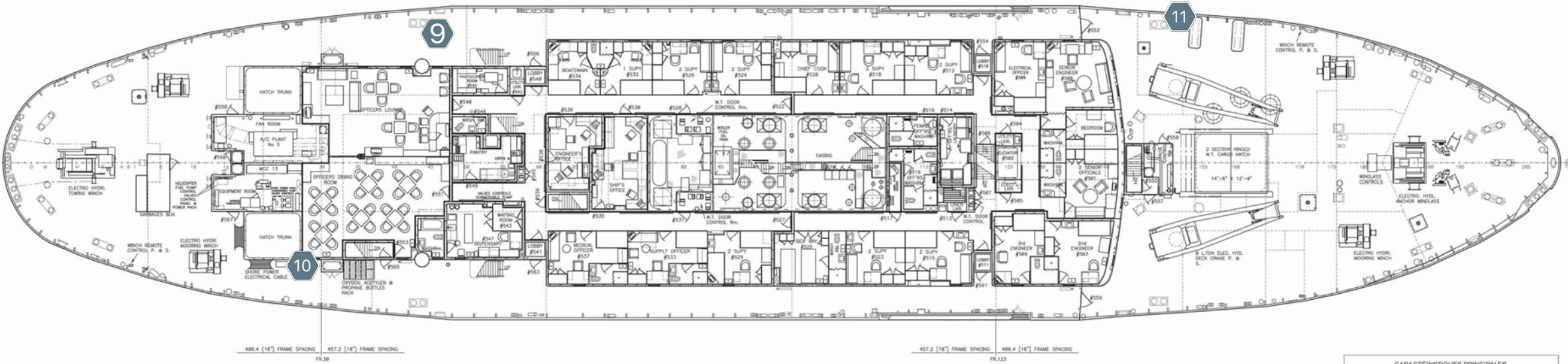


LÉGENDE



LÉGENDE

FORMES
● Peinture (Pb+Hg)



PONT SUPÉRIEUR

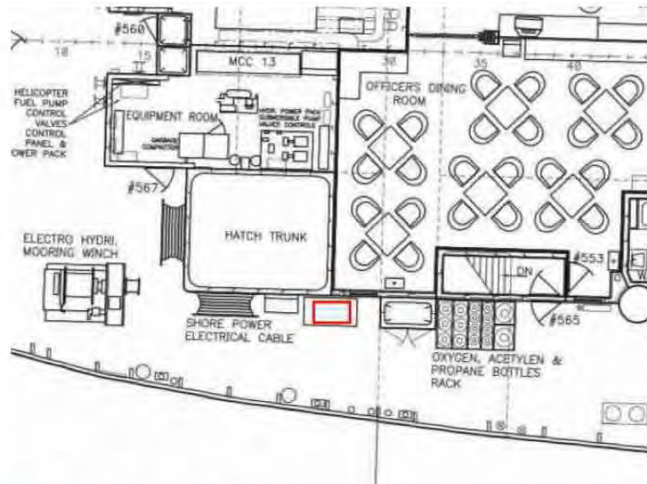
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
LONGUEUR HORS TOUT	98.33m [322'7 1/4"]
LONGUEUR ENTRE PERP.	87.94m [288'4"]
LARGEUR MOULÉE	19.51m [64'0"]



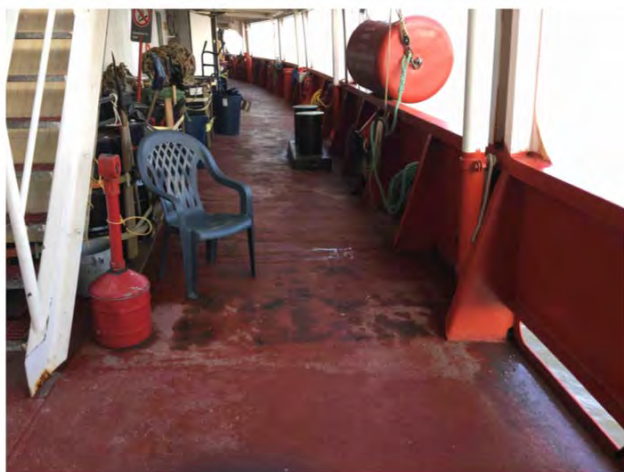
PONT SUPÉRIEUR



10 Peinture (Pb+Hg)
Pont supérieur — N/A — Blanc — Contenant — N/A — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 11:51



10 Peinture (Pb+Hg)
Pont supérieur — N/A — Blanc — Contenant — N/A — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 11:51



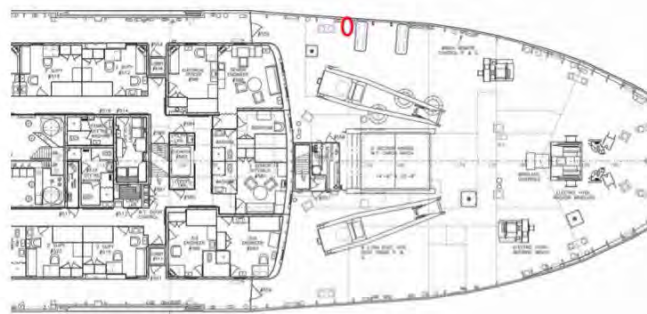
9 Peinture (Pb+Hg)
Pont supérieur — N/A — Rouge — Plancher — N/A — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 15:47



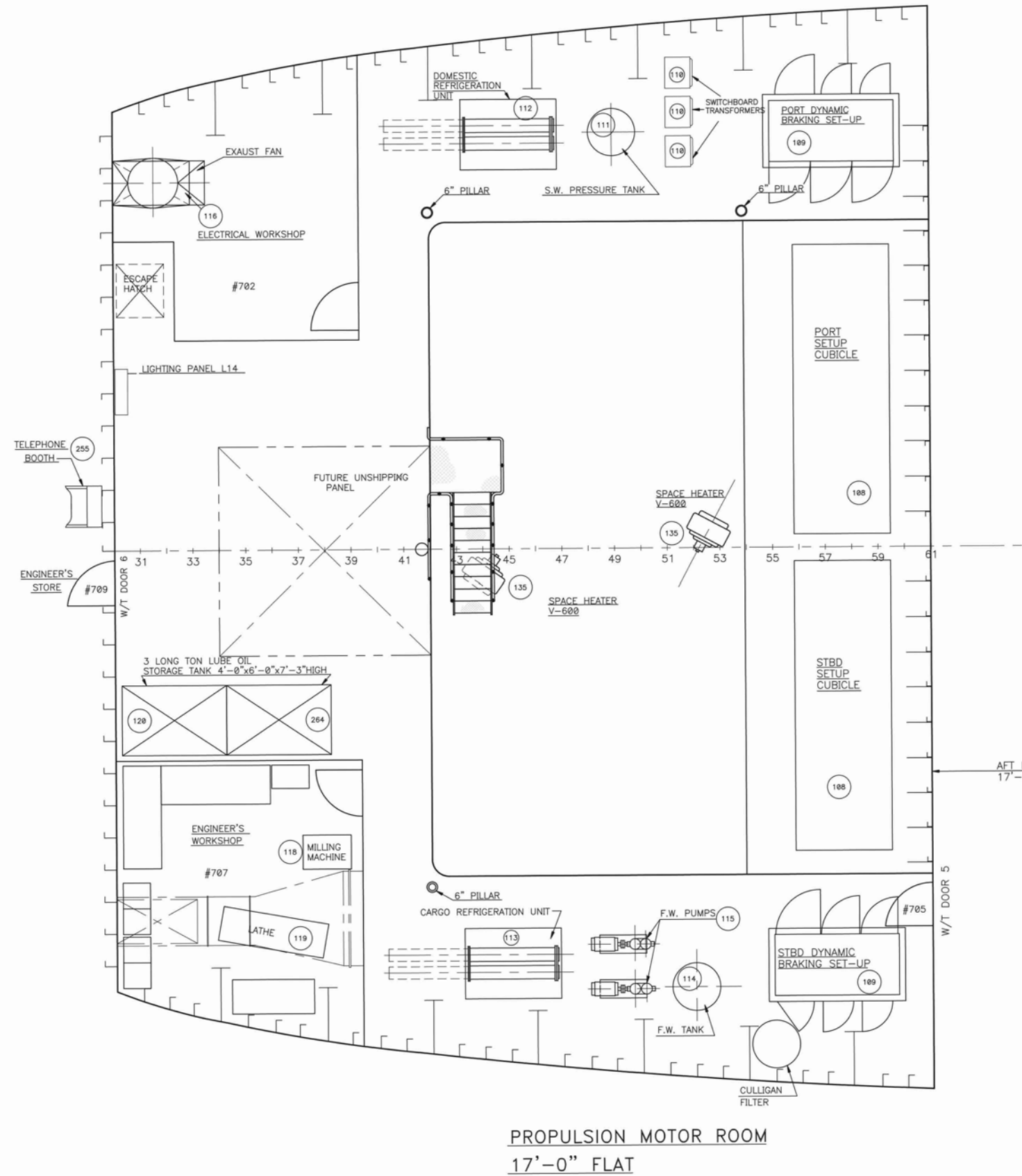
9 Peinture (Pb+Hg)
Pont supérieur — N/A — Rouge — Plancher — N/A — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 15:48



11 Peinture (Pb+Hg)
Pont supérieur — N/A — Rouge — Murs — N/A — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 15:53

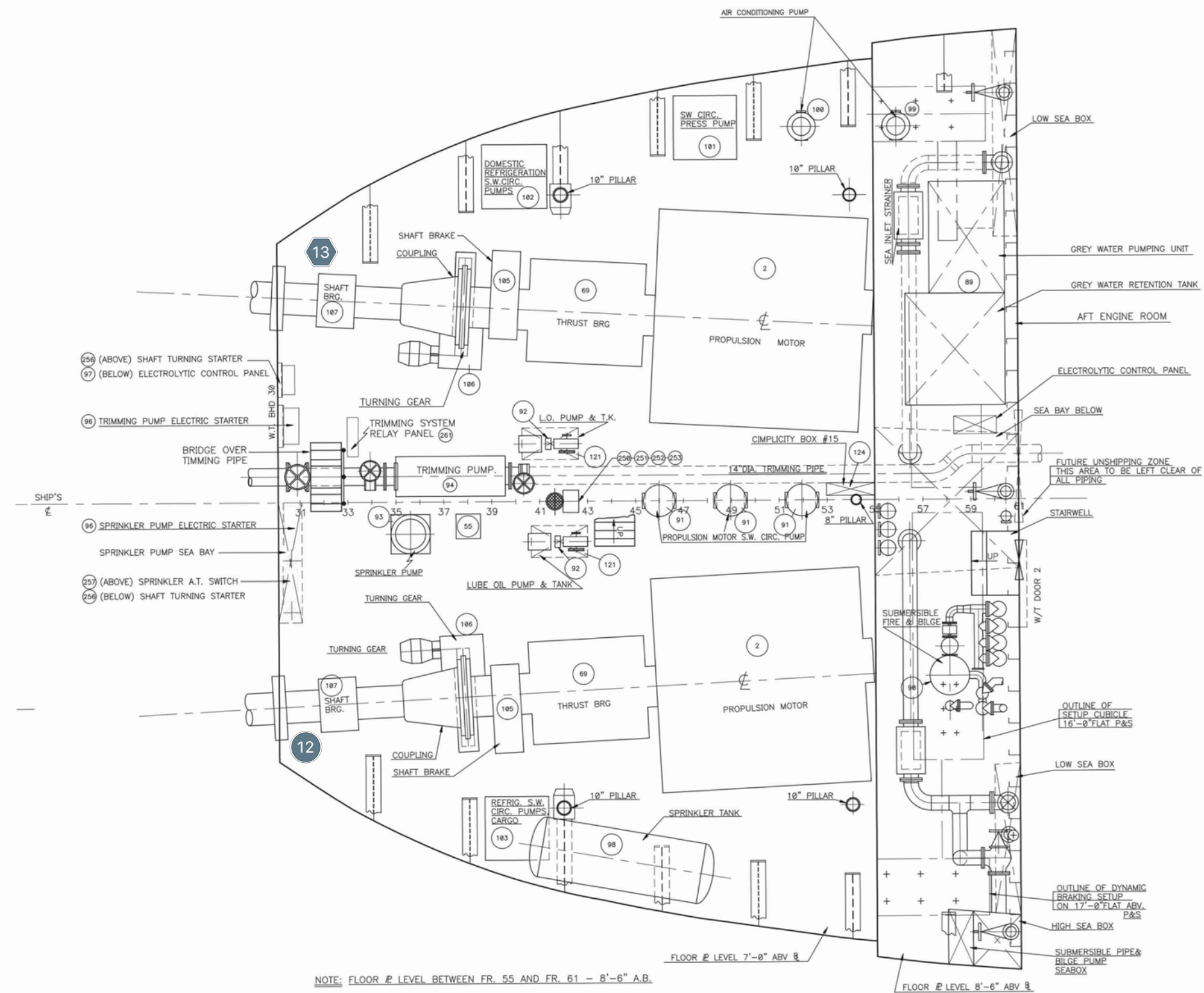


11 Peinture (Pb+Hg)
Pont supérieur — N/A — Rouge — Murs — N/A — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 15:54



LÉGENDE





PROPULSION MOTOR ROOM
PLAN-FLOOR LEVEL

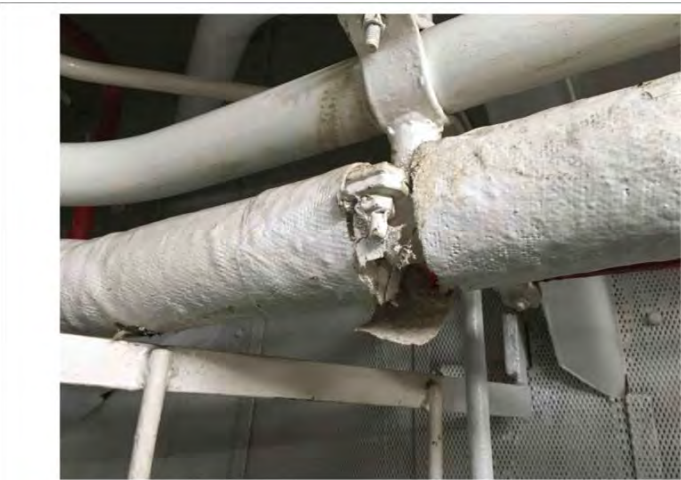
LÉGENDE

FORMES

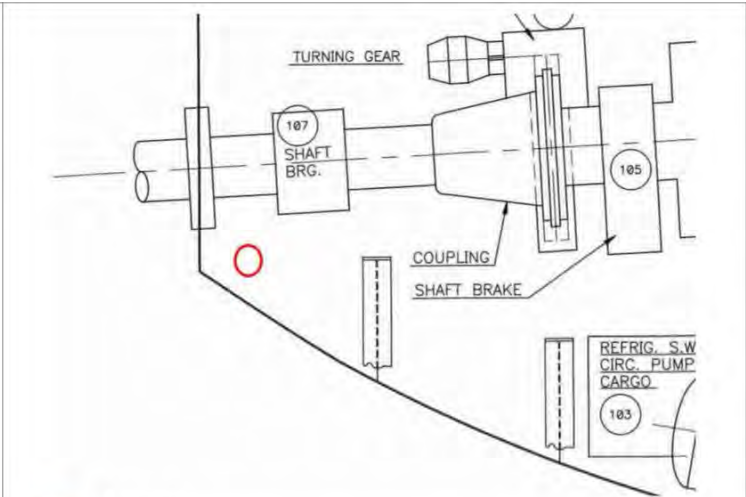
- Amiante
- Peinture (Pb+Hg)



SALLE DE PROPULSION_NIVEAU PLANCHER



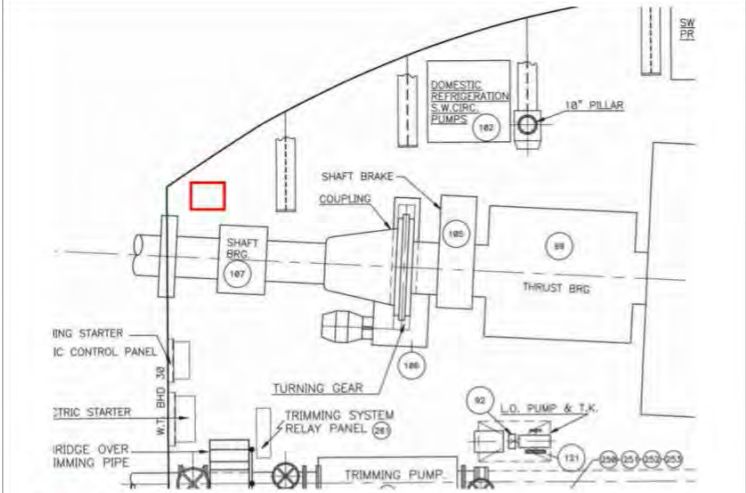
12 Amiante
Propulsion — N/A — Tuyauterie — Vapeur — Pâte cimentaire — Passable — N/A
Chantal.Soulard - 2021-03-25 10:53



12 Amiante
Propulsion — N/A — Tuyauterie — Vapeur — Pâte cimentaire — Passable — N/A
Chantal.Soulard - 2021-03-25 10:53



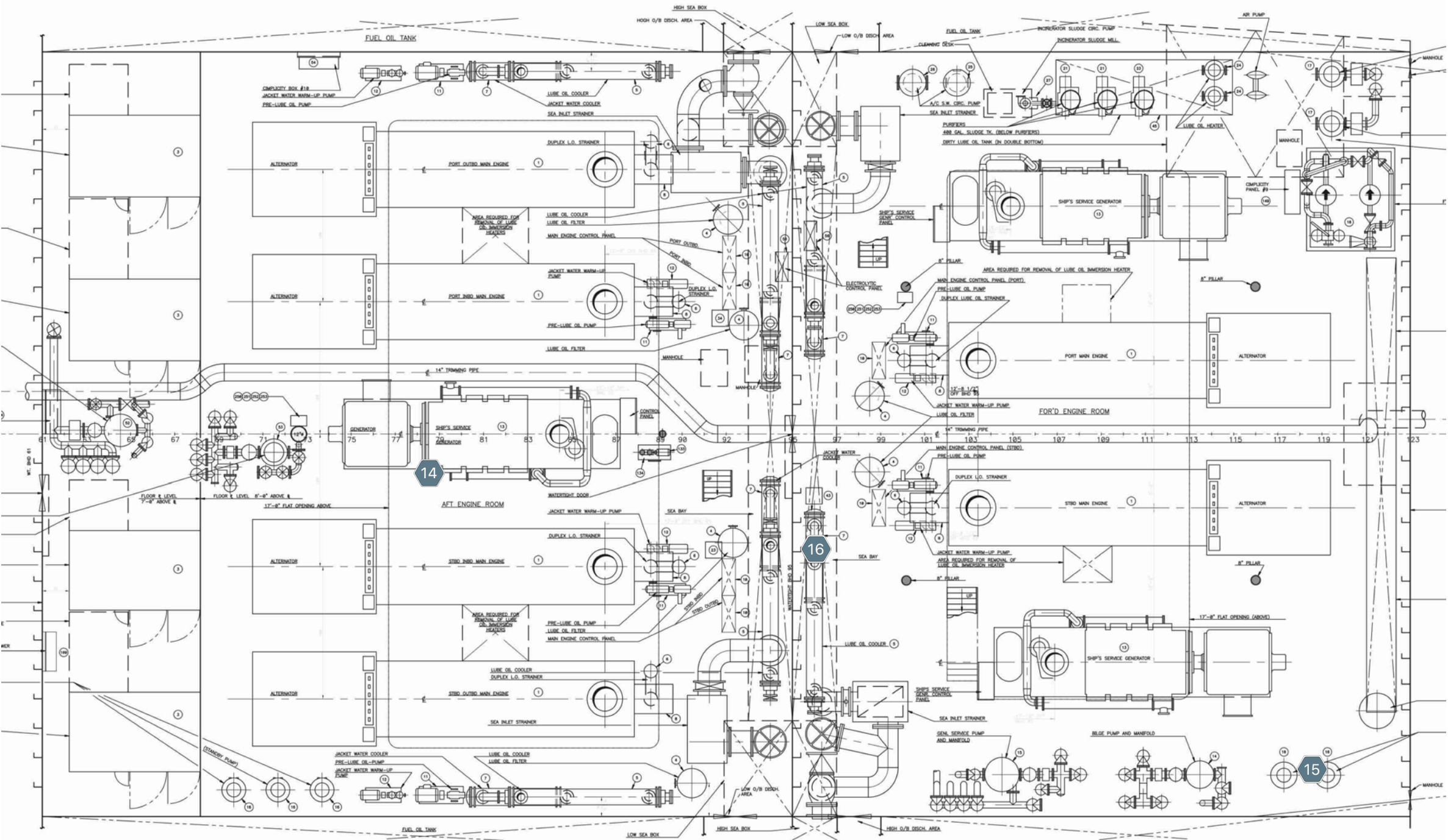
13 Peinture (Pb+Hg)
Propulsion — N/A — Beige — Élément mécanique — N/A — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 10:54



13 Peinture (Pb+Hg)
Propulsion — N/A — Beige — Élément mécanique — N/A — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 10:54

LÉGENDE

FORMES
● Peinture (Pb+Hg)



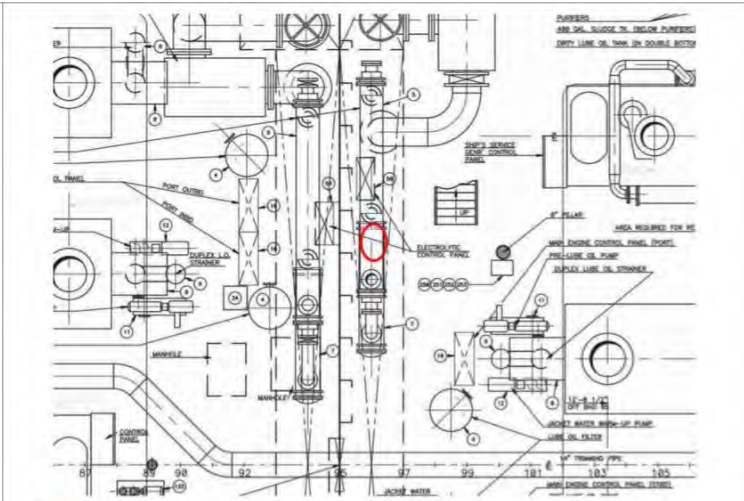
PLAN OF ENGINE ROOMS



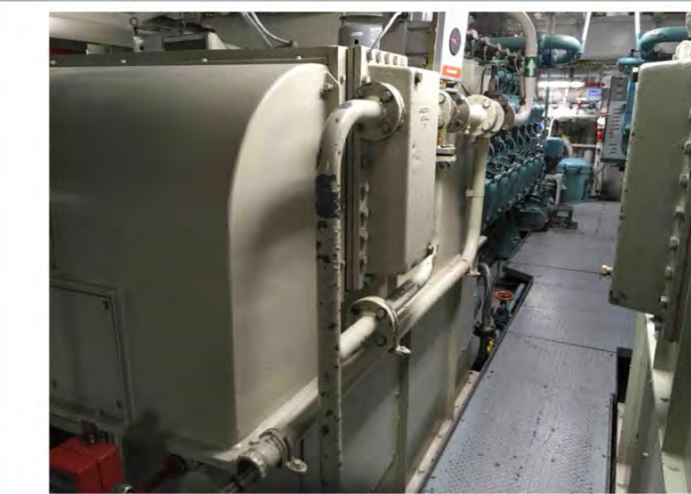
SALLE DES MOTEURS



16 Peinture (Pb+Hg)
Salle des moteurs — N/A — Blanc — Tuyauterie — N/A — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 11:00



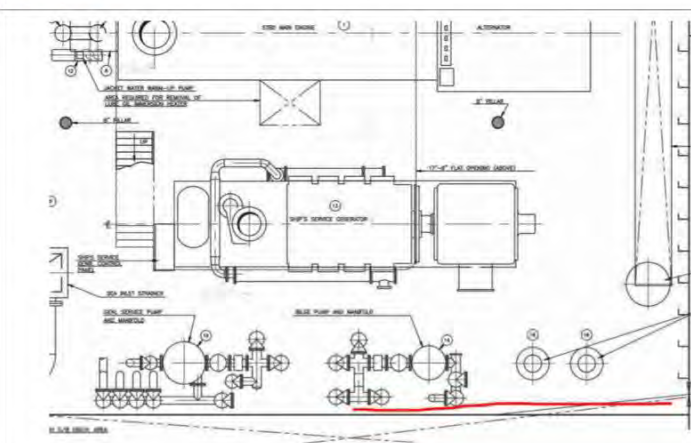
16 Peinture (Pb+Hg)
Salle des moteurs — N/A — Blanc — Tuyauterie — N/A — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 11:02



14 Peinture (Pb+Hg)
Moteurs — Salle des moteurs — Blanc — Plancher — N/A — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 16:05



15 Peinture (Pb+Hg)
Moteurs — N/A — Gris — Murs — N/A — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 16:08



15 Peinture (Pb+Hg)
Moteurs — N/A — Gris — Murs — N/A — Écaillé
Chantal.Soulard - 2021-03-25 16:08

ANNEXE

2

**AMPOULE AVEC PARTICULES
RADIOACTIVES**



