

1913 para os primeiros tenentes comandantes das brigadas do corpo de marinheiros.

Art. 17.º Fica revogada a legislação em contrário.

Os Ministros de todas as repartições assim o tenham entendido e façam executar. Paços do Governo da República, 11 de Julho de 1916.—BERNARDINO MACHADO—*António José de Almeida—Luis de Mesquita Carvalho—José Mendes Ribeiro Norton de Matos—Vitor Hugo de Azevedo Coutinho—Francisco José Fernandes Costa—António Maria da Silva.*

PORTARIA N.º 710

Tendo-se reconhecido vantagem em alterar o disposto na portaria n.º 123, de 11 de Março de 1914, que se refere ao modo de ministrar conhecimentos práticos sobre os maquinismos dos barcos submersíveis, e sendo de toda a conveniência fixar os programas relativos à instrução a dar ao pessoal destinado a embarcar nos referidos barcos: manda o Governo da República Portuguesa, pelo Ministro da Marinha, adoptar, em substituição do disposto na portaria acima mencionada, as disposições em seguida designadas, e bem assim aprovar os programas que fazem parte da presente portaria, e baixam assinados pelo major general da armada:

1.º O pessoal instrutor é constituído pelo comandante e oficiais do torpedeiro submersível *Espadarte*, podendo agregar a si as praças do estado menor e marinhagem embarcadas no mesmo barco, que entendam úteis para os auxiliar na instrução;

2.º Os comandantes dos submersíveis, pertencentes à Escola Prática de Torpedos e Electricidade fazem parte do Conselho Escolar da mesma Escola;

3.º A instrução são admitidos apenas:

Officiais—Os diplomados pela Escola Prática de Torpedos e Electricidade, e guardas-marinhas maquinistas;

Praças do corpo de marinheiros:

Os primeiros sargentos condutores de máquinas habilitados com o curso de motores de exploração professado na Escola Prática de Torpedos e Electricidade;

Segundos sargentos artífices torpedeiros electricistas;

Segundos sargentos torpedeiros electricistas;

Cabos torpedeiros electricistas;

Primeiros torpedeiros electricistas;

Cabos fogueiros;

Primeiros fogueiros.

4.º A admissão do pessoal a habilitar é regulada pela Majoria General da Armada, mediante requerimento dos pretendentes, os quais serão submetidos a uma junta médica para verificar se satisfazem às condições físicas a que se refere o decreto de 1 de Junho de 1912;

5.º Enquanto a instrução fôr ministrada num só barco submersível, os candidatos serão chamados por grupos formados pelo pessoal que constitui a guarnição completa de um submersível;

6.º A instrução do pessoal a habilitar é regulada pelos programas anexos a esta disposição;

7.º O período de instrução para oficiais e praças do corpo de marinheiros tem a duração mínima de seis meses;

8.º No fim de cada período de instrução, o comando do torpedeiro submersível *Espadarte* informará o Conselho Escolar da Escola Prática de Torpedos e Electricidade sobre a aplicação e aproveitamento do pessoal em instrução, competindo ao mesmo Conselho informar a Majoria General da Armada a este respeito, para que nos respectivos assentamentos fique registado o que fôr julgado conveniente;

9.º O vapor *Vulcano* desempenhará as funções de na-

vio apoio, enquanto não fôr adquirido navio especialmente destinado a esse fim, para o que será convenientemente preparado, dotando-o com os necessários aparelhos de recepção e transmissão de sinais submarinos.

Paços do Governo da República, 11 de Julho de 1916.—O Ministro da Marinha, *Vitor Hugo de Azevedo Coutinho.*

Programas a que se refere a portaria desta data

Programas das habilitações práticas necessárias para admissão do pessoal ao serviço dos submersíveis

Para primeiros e segundos tenentes torpedeiros

Conhecimento preciso das características dos submersíveis nacionais. Exame comparativo com as características doutros tipos conhecidos de submersíveis e submarinos.

Idea geral de construção do submersível, sua impermeabilidade e resistência à pressão exterior.

Conhecimentos das experiências necessárias para comprovar essa impermeabilidade e resistência, quer na carreira de construção, durante as provas de entrega, quer durante a vida do submersível.

Situação de todas as válvulas existentes nos cascos exterior e interior, relativamente ao número de ordem das balizas.

Balizas que limitam o casco interior. Anteparas de colisão.

Compartimentagem. Aparelhos instalados em cada compartimento.

Situação dos tanques de lastro de água, combustível e do óleo de lubrificação, respectivas capacidades.

Conhecimento da função que cabe a cada tanque de lastro de água, sua manobra de alagamento e esgôto.

Espaços de circulação de água.

Superestrutura, anteparas que a limitam e dividem, manobra de alagamento e esgôto. Conhecimento de todas as portas de visita, canalizações e válvulas existentes na superestrutura, e bem assim de todos os suportes aí instalados para arrumação do material de serviço, e do que é desmontado durante o arrasamento do submersível para imersão.

Conhecimento minucioso do colector geral de esgôto, suas ramificações e válvulas.

Capacidade e encaamentos de todas as bombas de bordo nos diversos serviços que podem executar.

Manobra dos tanques de compensação, regulação e caimento, sua canalização, níveis e contadores.

Bateria eléctrica e sua ventilação.

Distribuição eléctrica.

Motores e aparelhos eléctricos.

Instalação do aparelho T. S. F. Montagem e desmontagem da sua antena.

Compressores.

Acumuladores de ar comprimido, seu agrupamento e aplicação de cada grupo.

Armamento do submersível. Conhecimento detalhado dos tubos de lançamento de torpedos e sua manobra.

Situação dos tanques de compensação de torpedos, sua manobra de alagamento e esgôto.

Situação dos reservatórios de ar para lançamento de torpedos e sua manobra.

Manobra de torpedos.

Cuidados a haver com o lançamento de torpedos em imersão.

Veios motores, suas quarteladas e suas *embrayages*.

Aparelho de regulabilidade do passo das hélices.

Motores de combustão, seu funcionamento.

Ventilação do compartimento e *carters* dos motores.

Disposições existentes para aspiração de óleo de lubrificação e água de refrigeração, admissão de combustível, de ar comprimido para deitar a andar, e bem as-

sim para cálculo do consumo de combustível e óleo de lubrificação.

Manobra de embarque e de passagem de naftetina, petróleo e óleo de lubrificação.

Conhecimento preciso de todos os aparelhos e disposições de segurança usados no submersível, sua instalação, manobra e cuidados a haver no seu emprêgo.

Lastro destacável, bóia telefónica e luminosa, bóias de arinque dos olhais de suspensão, esgôto eventual dos tanques de naftetina, válvulas existentes fora do compartimento de comando para esgôto dos D. F., válvulas automáticas de profundidade para esgôto dos D. F., extintor de incêndio, aparelho de largar fachos Holmes, válvulas de descarga de ar ambiente para o exterior e para os D. F., válvulas de admissão de ar nos diversos compartimentos, válvulas de admissão de ar fornecido do exterior, depósitos de oxigénio, processos para expulsar o ar viciado do ambiente, meios eventuais de saída da guarnição do submersível, aparelho de sinais submarinos.

Escalas de imersão, cuidados havidos antes da sua fixação no costado para garantir o rigor das suas indicações.

Estudo do cálculo de estabilidade do submersível — conhecimento das alturas metacêntricas nas seguintes condições: à superfície, em imersão normal, em imersão com D. F. vasio e lastro destacável largo.

Fôrças que influem no equilíbrio longitudinal do submersível durante a imersão estática; fôrças que actuam sobre o submersível durante a navegação em imersão, supondo em ambos os casos homogénio o mais em que está submerso.

Influência da densidade das águas em que o submersível emerge.

Estudos das densidades e correntes das águas do Tejo.

Influência da disposição especial que apresenta a superstrutura sobre a reserva de flutuabilidade do submersível à superfície e rapidez das operações imersão e emersão.

Conhecimento preciso do governo dos lemes horizontais em imersão. Influência da reserva de flutuabilidade e ângulo de saimento regulados, velocidade e ângulo de leme vertical sobre o governo dos lemes horizontais.

Inclinómetros, manómetros de profundidade. Indicador de profundidade. Governo do leme vertical em imersão.

Bússolas empregadas. Cleptoscópicos, conhecimento de todos os aparelhos de visão usados na navegação submarina.

Odómetro Forbes. Taquímetroa. Disposições para transmissão de ordens.

Ancora, sua instalação e manobra.

Conhecimento dos locais em que são arrumadas todas as chaves de manobra.

Conhecimento do detalhe completo e das instruções por que se regula o serviço a bordo para a manutenção do submersível e de todos os aparelhos nele instalados.

Cuidados a haver e preparativos a fazer antes de efectuar uma imersão.

Cuidados a haver durante a imersão.

Elaboração de mapas completos de todos os elementos duma imersão.

Estudo minucioso de todos os planos do submersível.

Exercícios

Além de exercícios parciais repetidos que darão o carácter prático indispensável às habilitações que constam deste programa, são ainda exigidos:

1.º 24 exercícios de imersão, dos quais 12, pelo menos, navegando, 6 com lançamento de torpedos e 4 com passagem dos motores de combustão aos motores eléctricos e vice-versa.

2.º 8 cargas da bateria de acumuladores eléctricos, das quais 4 efectuadas com os motores de combustão do submersível.

3.º 8 cargas de acumuladores de ar comprimido efectuadas com os compressores de bordo.

4.º 12 exercícios de navegação com os motores de combustão, de duração não inferior a três horas cada um.

Para guardas-marinhas maquinistas

Classificação dos motores de óleo pesado e seu emprêgo.

Generalidades sobre combustíveis empregados nos motores Diesel e especialmente sobre a naftetina.

Descrição geral de todo o aparelho motor e seu funcionamento detalhado; comparação com outros do mesmo tipo.

Cuidados e regras a observar na montagem e desmontagem dos órgãos importantes; sua regulação geral e preparação.

Regras para a sua condução, manobra e manutenção.

Avarias mais frequentes, inconvenientes notados durante o funcionamento, de fácil conhecimento pela prática de condução e bem assim conhecimento dos que podem ser indicados pelo diagrama obtido.

Ventilação do compartimento e caracteres dos motores.

Disposições existentes para aspiração de óleo de lubrificação e água de refrigeração, admissão do combustível e ar comprimido, para deitar a andar e bem assim para cálculo do consumo de combustível e óleo de lubrificação.

Taquímetros.

Manobra de embarque e passagem de naftetina, petróleo e óleo de lubrificação.

Conhecimento das características dos submersíveis nacionais.

Situação de todas as válvulas existentes nos cascos exterior e interior.

Compartimentagem.

Situação dos tanques de lastro de água, combustível e óleo, respectivas capacidades.

Conhecimento da função que cabe a cada tanque de lastro de água, seu alagamento e esgôto.

Espaços de livre circulação.

Superstrutura, conhecimento de todas as portas de visita, canalizações e válvulas existentes na superstrutura.

Colector geral de esgôto, suas ramificações e válvulas.

Bombas, capacidade de todas as bombas trabalhando independentemente sobre o colector geral de esgôto.

Manobra dos tanques de compensação, regulação e calmento, sua canalização, níveis e contadores.

Capacidade das bombas auxiliares nos diversos serviços que lhes cabe executar.

Veios motores, quarteladas do que são compostos, suas *embrayages* e *désembrayages*.

Aparelho de regulabilidade ao passo das hélices, suas vantagens.

Conhecimento de todas as disposições de segurança usadas no submersível.

Conhecimento dos locais em que são arrumadas todas as chaves de manobra.

Estudo minucioso de todos os planos do submersível, que dizem respeito à matéria detalhada neste programa.

Exercícios

Além de exercícios parciais repetidos:

1.º Deztoito exercícios de imersão, sendo seis navegando e com passagem dos motores de combustão aos motores eléctricos e vice-versa.

2.º Quatro cargas da bateria de acumuladores eléctricos com os motores de combustão do submersível.

3.º Vinte exercícios de navegação à superfície, de duração não inferior a três horas cada um.

Para todas as praças do corpo de marinheiros

Parte comum

Conhecimento das características mais importantes dos submersíveis nacionais.

Compartimentagem.

Situação de todas as válvulas existentes nos cascos exterior e interior.

Situação dos tanques de lastro de água, combustível e óleo.

Conhecimento da função que cabe a cada tanque de lastro de água, seu alagamento o exgôto.

Espaços de livre circulação.

Superestrutura, conhecimento de todas as portas de visita, canalizações e válvulas existentes na superestrutura e bem assim de todos os suportes destinados à arrumação do material em serviço ou do que é desmontado para arrasamento do submersível.

Colector geral de esgôto, suas ramificações e válvulas.

Bombas, sua instalação e funcionamento.

Motores de combustão, sua instalação e funcionamento.

Manobra de embarque e passagem de naftetina, petróleo e óleo de lubrificação.

Veios motores, quarteladas de que são compostos, *embrayages* entre estas e entre os veios e os aparelhos que lhes são atrelados.

Conhecimento de todas as disposições de segurança usadas no submersível.

Conhecimento dos locais em que são arrumadas todas as chaves de manobra.

Para sargentos artifices torpedeiros electricistas

Acumuladores eléctricos, sua instalação e ligações.

Ventilação da bateria eléctrica, sua necessidade.

Cuidados a haver durante a carga da bateria, modos de reparação em casos de avaria, montagens e desmontagens.

Distribuição eléctrica, quadros de distribuição.

Motores eléctricos principais e auxiliares, sua condução e manutenção.

Acessórios dos motores eléctricos principais, montagens e desmontagens.

Aquecedores eléctricos, cozinha eléctrica.

Instalação do aparelho de T. S. F.

Compressores de ar, cuidados a haver durante o seu funcionamento.

Reparações, montagens e desmontagens.

Acumuladores de ar comprimido, seu agrupamento e emprego de cada grupo.

Distribuição de ar comprimido, uniões, válvulas e vedações.

Armamento do submersível.

Tubos de lançamento de torpedos, suas montagens e desmontagens, e cuidados a haver durante elas.

Tanques de compensação de torpedos, seu alagamento e esgôto.

Reservatórios de ar para lançamento de torpedos, respectiva canalização.

Cuidados a haver para introdução dos torpedos nos tubos de lançamento ou na sua caixa de armazenagem.

Cuidados a haver com o lançamento de torpedos em imersão.

Motores de combustão, descrição geral de todo o aparelho motor e seu funcionamento.

Regras a observar na montagem e desmontagem dos órgãos mais importantes e métodos práticos para a sua regulação.

Regras gerais e cuidados a observar durante a condução, manobra e para sua manutenção.

Avarias mais frequentes e inconvenientes que podem verificar-se durante o funcionamento e maneira de os evitar e remediar.

Ventilação do compartimento e *carters* dos motores.

Disposições existentes para aspiração do óleo de lubrificação e água de refrigeração, admissão do combustível e ar comprimido para deitar a andar e bem assim para cálculo do consumo de combustível e óleo de lubrificação.

Taquímetros-telégrafos.

Conhecimento de todos os aparelhos e disposições de segurança usados no submersível, sua instalação, manutenção, montagens e desmontagens e cuidados a haver e seu emprego e reparação.

Transmissão dos lemes horizontais e verticais.

Cleptoscópios — Suas montagens e desmontagens — Aparelho e disposições para movimento em elevação dos cleptoscópios.

Odómetros Forbes — Suas vantagens e desvantagens.

Instruções por que se regula a manutenção do submersível e de todos os aparelhos nele instalados.

Exercícios

Além de exercícios parciais repetidos:

1.º 18 exercícios de imersão, dos quais 10 navegando, 3 com lançamento de torpedos e 3 com passagem dos motores de combustão aos motores eléctricos e vice-versa.

2.º 6 cargas da bateria de acumuladores eléctricos, das quais 3 efectuadas com os motores de combustão do submersível.

3.º 6 cargas de acumuladores de ar comprimido efectuadas com os compressores de bordo.

4.º 10 exercícios de navegação com os motores de combustão, de duração não inferior a 3 horas cada um.

Para segundos sargentos torpedeiros electricistas cabos torpedeiros electricistas e primeiros torpedeiros electricistas

Acumuladores eléctricos, sua instalação e ligações.

Ventilação da bateria eléctrica, sua necessidade.

Cuidados a haver durante a carga da bateria e na sua manutenção em geral.

Motores eléctricos principais e auxiliares, sua condução e manutenção. Aquecedores eléctricos. Cozinha eléctrica.

Instalação de T. S. F., montagem e desmontagem da antenna.

Compressores de ar, cuidados a haver durante o seu funcionamento.

Acumuladores de ar comprimido, seu agrupamento e emprego de cada grupo.

Distribuição de ar comprimido, suas applicações a bordo.

Armamento do submersível. Conhecimento detalhado dos tubos de lançamento de torpedos e sua manobra.

Situação dos tanques de compensação de torpedos, sua manobra de alagamento e esgôto.

Situação dos reservatórios de ar para lançamento de torpedos, sua manobra.

Manobra de embarque de torpedos e sua introdução nos tubos de lançamento ou na caixa de armazenagem.

Conhecimento preciso de todos os aparelhos e disposições de segurança usados no submersível, sua instalação, manobra e cuidados a haver no seu emprego.

Enumeração e descrição desses aparelhos.

Conhecimento do governo dos lemes horizontais para a navegação em imersão. Inclínómetros.

Manómetros de profundidade. Axiómetros. Indicador de profundidade.

Governo do leme vertical em imersão. Bússola de reflexão.

Cleptoscópio, seu uso, manobra e elevação dos eleptoscópios.

Odómetros Forbes. Taquíómetros. Disposições para transmissão de ordens.

Ancora, sua instalação e manobra.

Conhecimento das instruções por que se regula a manutenção do submersível e de todos os aparelhos nele instalados.

Exercícios

1.º 18 exercícios de imersão, sendo 10 navegando e 3 com lançamento de torpedos.

2.º 6 cargas da bateria de acumuladores eléctricos.

3.º 6 cargas de acumuladores de ar comprimido efectuadas com os compressores de bordo.

4.º 10 exercícios de navegação à superfície, de duração não inferior a três horas cada.

Para instrução dos sargentos condutores de máquinas

Motores de combustão; descrição geral de todo o aparelho motor e seu funcionamento. Generalidade sobre combustíveis empregados nos motores «Diesel» e especialmente sobre naftetina.

Regras a observar na montagem e desmontagem dos órgãos mais importantes e métodos práticos para a sua regulação. Regras gerais e cuidados a observar durante a condução, manobra e para a sua manutenção. Avarias mais frequentes e inconvenientes que se podem verificar durante o funcionamento e maneira de os evitar e remediar. Ventilação do compartimento e *carfers* dos motores. Disposições existentes para a aspiração de óleo de lubrificação e água de refrigeração, admissão de combustível e ar comprimido para deitar a andar e bem assim para o cálculo do consumo do combustível e óleo de lubrificação. Aparelhos de regulabilidade do passo das hélices. Taquímetros e telégrafos. Instruções por que se regula a manutenção geral do submersível e dos órgãos de que trata este programa e o programa comum a todas as praças do corpo de marinheiros.

Exercícios

1.º 18 exercícios de imersão, sendo 6 navegando com passagem imediata dos motores de combustão a eléctricos e vice-versa.

2.º 4 cargas da bateria de acumuladores eléctricos com os motores de combustão do submersível.

3.º 20 exercícios de navegação com os motores de combustão de duração não inferior a três horas cada um.

Observações

1.º O tempo de funcionamento dos motores de combustão, quer seja em experiência, quer seja em carga de bateria, é contado para os efeitos de exercícios de navegação com motores de combustão determinados para os guardas-marinhas maquinistas, sargentos condutores de máquinas, cabos fogueiros e primeiros fogueiros.

2.º Os segundos sargentos torpedeiros electricistas deverão demonstrar praticamente possuir aptidão para o governo com os lemes horizontais.

3.º Aos cabos torpedeiros electricistas e primeiros torpedeiros electricistas que mostrem aptidão para o serviço

dos motores de combustão serão dadas habilitações práticas mais desenvolvidas sobre esses motores, averbando-se-lhes a correspondente nota ao finalizar o período de instrução.

Para cabos e primeiros fogueiros

Conhecimento geral da instalação dos motores de combustão e de todos os órgãos necessários ao seu funcionamento.

Regras gerais e cuidados a haver com a montagem e desmontagem dos órgãos mais importantes dos motores.

Regras gerais sobre a sua condução e cuidados de manutenção.

Cuidados a observar com os inconvenientes que podem apresentar-se durante o funcionamento.

Ventilação do compartimento e *carfers* dos motores.

Disposições existentes para aspiração de óleo de lubrificação e água de refrigeração, admissão de combustível e ar comprimido para deitar a andar, e bem assim para cálculo do consumo de combustível e óleo de lubrificação.

Taquímetros. Telégrafos.

Manutenção geral do submersível e dos órgãos de que trata este programa e o programa comum de todas as praças do corpo de marinheiros.

Exercícios

1.º 18 exercícios de emersão, sendo 3 navegando e e com passagem dos motores de combustão aos motores eléctricos e vice-versa;

2.º 3 cargas da bateria eléctrica com os motores de combustão do submersível;

3.º 18 exercícios de navegação com os motores de combustão, de duração não inferior a três horas cada um.

Majoria General da Armada, 11 de Julho de 1916.—
Alvaro da Costa Ferreira, contra-almirante.

PORTARIA N.º 711

Tendo a prática demonstrado que é conveniente fazer algumas alterações na lotação do submersível *Espadarte*, aprovada por portaria de 29 de Julho de 1915: manda o Governo da República Portuguesa, pelo Ministro da Marinha, aprovar, em substituição daquela lotação, a que faz parte desta portaria e baixa assinada pelo contra-almirante major general da armada.

Paços do Governo da República, 11 de Julho de 1916. — O Ministro da Marinha, *Vitor Hugo de Azevedo Coutinho*.

Lotação do submersível «Espadarte» a que se refere a portaria desta data

Estado maior

Comandante, primeiro tenente	1
Imediato, primeiro ou segundo tenente	1
Segundo tenente ou guarda-marinha maquinista . . .	1

Corpo de marinheiros

2.ª brigada

Primeiro sargento condutor de máquinas	1
Cabos ou primeiros fogueiros	2

3.ª brigada

Telegrafista naval de 2.ª classe	1
--	---