

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 1 de 208	

SERVIÇOS DE ENGENHARIA

1. OBJETO

1.1 DESCRIÇÃO:

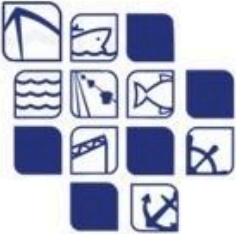
Contratação INTEGRADA de empresa especializada para prestação de Serviços Técnicos Profissionais de elaboração de Projeto Básico, Projeto Executivo, Execução de Obras Cíveis e Implantação do Sistema VTS/VTMIS, contemplando: readequação de estruturas, o fornecimento e instalação de mobiliário, equipamentos e softwares, com vista à Implantação e Manutenção do Sistema VTS - Vessel Traffic Service/VTMIS - Vessel Traffic Management and Information System, para atender as necessidades da Empresa Maranhense de Administração Portuária – EMAP.

1.2 DETALHAMENTO:

De acordo com o NORMAM 602/DHN, “Para auxiliar no processo de tomada de decisões a bordo e mitigar o desenvolvimento de situações inseguras para a navegação, o VTS deverá possuir a capacidade de conduzir as seguintes tarefas:”

- a) Fornecer informações oportunas e relevantes sobre os fatores que possam influenciar a movimentação das embarcações. Isso pode incluir:
 - I. identificação, posição, intenção de manobras e movimentação dos navios;
 - II. movimentação das embarcações miúdas e de médio porte, de forma a verificar possíveis conflitos de tráfego com embarcações maiores;
 - III. informações sobre segurança marítima, balizamento, condições meteorológicas e qualquer alteração nas vias navegáveis que possa influenciar na segurança da navegação;
 - IV. emissão de alerta para embarcações em risco de colisão, desviadas de suas rotas, que se dirijam para local inadequado ou próximos de obstáculos submarinos;
 - V. divulgação de alterações temporárias nos procedimentos promulgados para a Área VTS (alteração de pontos de notificação, canais e frequências de comunicação etc.);
 - VI. limitações de navios na Área VTS, que possam causar restrições à navegação de outros navios (por exemplo, capacidade de manobra);
 - VII. outras informações julgadas pertinentes, inclusive sobre relatórios e detalhes do Código Internacional de Segurança para Navios e Instalações Portuárias (ISPS Code);
 - VIII. apoio e cooperação com os Serviços Aliados; e
 - IX. contribuição, por requisição do Comando do Distrito Naval de sua área ou AAM local, para operações de Busca e Salvamento (SAR, na sigla em inglês) no interior da Área VTS, mas sem assumir a coordenação dos esforços e sem comprometer o serviço de VTS.
- b) Monitorar e gerenciar o tráfego de navios e embarcações. Isso pode incluir:
 - I. planejamento avançado da movimentação de navios, de acordo com os Procedimentos Operacionais em vigor para a Área VTS;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 2 de 208	

- II. organização de navios em trânsito e fundeados;
 - III. organização da alocação do espaço;
 - IV. estabelecimento de sistema de liberação de tráfego;
 - V. estabelecimento de sistema de planos de viagem ou passagem;
 - VI. fornecimento de recomendações sobre rotas;
 - VII. cumprimento e a aplicação das disposições regulamentares;
 - VIII. contribuição com os AAM locais; e
 - IX. contribuição com as autoridades locais para avaliação de possíveis implicações da carga transportada para o meio ambiente marinho, segurança das comunidades e infraestruturas contíguas à Área VTS.
- c) Responder ao desenvolvimento de situações inseguras para o tráfego marítimo. Isso pode incluir o fornecimento de auxílio para resposta a emergência ou apoio a serviços de emergência, além de auxílio para embarcação:
- I. com incerteza quanto à precisão de sua posição;
 - II. fora da sua rota prevista;
 - III. que requer orientação para demandar uma posição de fundeio;
 - IV. com avarias ou deficiências, tais como falha no equipamento de navegação ou de manobra;
 - V. em caso de ocorrência de condições meteorológicas severas (por exemplo, baixa visibilidade, ventos fortes); e
 - VI. com risco de encalhe ou colisão.

1.3 DENSIDADE DO TRÁFEGO MARÍTIMO:

Ano	Porto do Itaqui	Vale	ALUMAR
2019	802	797	315
2020	881	762	332
2021	967	714	315
2022	978	634	343
2023	1026	626	319
2024	986	661	343

Tabela 1 - Atracações realizadas no Porto do Itaqui, Vale e Alumar (2019 a 2024).

1.4 ÁREA VTS DE MONITORAMENTO:

O Centro VTS do Porto de Itaqui deverá possuir uma estrutura capaz de viabilizar a prestação do serviço de monitoramento do tráfego marítimo na Área VTS, composto por estruturas operacionais, Rede de Comunicação e SHELTER de equipamentos. Tais estruturas localizadas em locais distintos e conectadas via rede de comunicação, com redundância e assunção de “serviço de rede” de maneira que não haja queda do monitoramento.

Também, deve-se ter atenção para a redundância relativa ao gerador necessário para manutenção da energia elétrica, no caso de interrupções do fornecimento pela concessionária local.



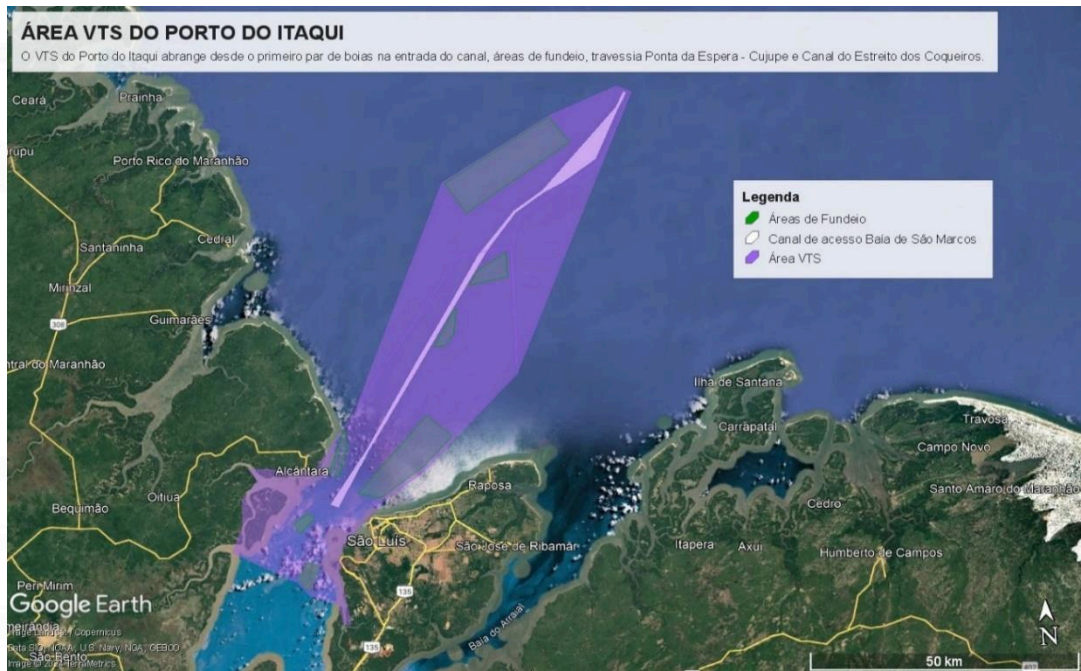
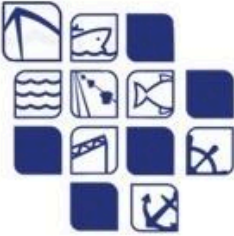


Figura 1 - Área VTS.

Ponto	Latitude (S)	Longitude (W)
1	2°35'30.48"S	44°26'10.37"O
2	2°37'6.28"S	44°24'52.23"O
3	2°38'9.18"S	44°22'4.53"O
4	2°40'21.20"S	44°21'37.77"O
5	2°40'14.05"S	44°20'55.36"O
6	2°34'36.39"S	44°21'50.70"O
7	2°34'10.10"S	44°21'26.49"O
8	2°33'41.80"S	44°21'47.00"O
9	2°32'6.43"S	44°21'15.02"O
10	2°27'42.72"S	44°16'53.80"O
11	2°24'45.00"S	44°12'32.70"O
12	2°15'20.59"S	44°2'55.28"O
13	1°47'3.78"S	43°49'59.95"O
14	1°46'20.04"S	43°51'29.50"O
15	1°49'4.58"S	43°58'19.30"O
16	1°55'25.73"S	44°9'21.01"O
17	2°18'8.98"S	44°19'11.43"O
18	2°24'23.30"S	44°23'44.61"O
19	2°23'39.80"S	44°30'14.54"O
20	2°24'59.49"S	44°29'18.77"O
21	2°26'46.33"S	44°30'56.45"O
22	2°29'27.45"S	44°31'2.80"O
23	2°32'12.54"S	44°32'16.76"O
24	2°15'17.47"S	44°2'58.34"O
25	2°2'15.24"S	44°2'46.32"O

Tabela 2 - Pontos principais da área de interesse do Sistema VTS/VTMIS do Porto do Itaqui.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 4 de 208	

1.5 NORMAS:

1.5.1 A instalação do sistema VTS deve ser realizada em conformidade com:

- Normas da Autoridade Marítima para o Serviço de Tráfego de Embarcações (VTS) – NORMAM-602/DHN;
- Normas da Autoridade Marítima para Auxílios à Navegação - NORMAM 601/DHN;
- Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (International Convention for the Safety of Life at Sea – SOLAS, na sigla em inglês), Capítulo V, Regra 12;
- Resolução A.1158(32) da Organização Marítima Internacional (International Maritime Organization – IMO, na sigla em inglês);
- Manual VTS (Edição 8.2 – dezembro de 2022) da Associação Internacional de Autoridades em Auxílios à Navegação Marítima e Faróis (International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities – IALA, na sigla em inglês);
- Diretriz IALA G1150 “Establishing, Planning and Implementing VTS”: fornece orientações aos Provedores de VTS para desenvolvimento de projetos de implantação de novo VTS;
- Diretriz IALA G1089 “Provision of a VTS”: fornecimento do serviço aos usuários;
- Diretriz IALA G1111 “Establishing Functional & Performance Requirements for VTS Systems”: fornece informações para auxiliar os Provedores de VTS na definição, especificação, estabelecimento, operação e atualizações do serviço, relacionando os requisitos operacionais e técnicos de desempenho do sistema VTS e como eles se refletem na arquitetura do sistema e nos requisitos dos subsistemas projetados;
- Diretriz IALA G1141 “Operational procedures for Vessel Traffic Services”;
- Standard S1040 Vessel Traffic Service;
- Protocolos, recomendações e normas estabelecidas pela WHO – World Meteorological Organization e IHO – International Hydrographic Organization quanto à capacidade técnica para operar sistemas meteoceanográficos bem como estar apta a integrar sistemas dentro das iniciativas de e-navigation promovidas pela IMO – International Maritime Organization;
- V-103/5 – “Revalidation Process for VTS Qualification and Certification”;
- Demais Normas da Autoridade Marítima que trata ou tangencie o tema de equipamentos meteocean;
- as recomendações da IALA GUIDELINES Standard S1040- Vessel Traffic Service e G1102 (VTS Interaction with Allied or Other Services);
- aos protocolos, recomendações e normas estabelecidas pela WHO – World Meteorological Organization e IHO – International Hydrographic Organization quanto à capacidade técnica para operar sistemas meteoceanográficos bem como estar apta a integrar sistemas dentro das iniciativas de e-navigation promovidas pela IMO – International Maritime Organization;
- Disponibilização das informações ao Comando de Operações Marítimas e Proteção da



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 5 de 208	

Amazônia Azul (ComPAAz), que opera o SISTRAM (Sistema de Informações Sobre o Tráfego Marítimo) e distribui as informações oriundas do PREPS (Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite), e ao Centro de Hidrografia da Marinha (CHM), que é o responsável pela divulgação dos Avisos aos Navegantes e pelo Serviço Meteorológico Marinho;

- a IALA RECOMMENDATION R0128 (Operational and Technical Performance of VTS Systems (V- 128);
- Para a implementação dos radares e AIS, deve-se considerar:
 - as melhores práticas estabelecidas na Comissão Internacional de Proteção contra Radiação Não Ionizante (ICNIRP - <https://www.icnirp.org/>), com o objetivo de adotar das medidas de proteção para eliminar ou reduzir ao máximo a exposição humana à campos eletromagnéticos. Deve-se observar os seguintes sites: <https://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPrfgdl2020.pdf>, <https://www.icnirp.org/en/frequencies/radiofrequency/index.html> e <https://www.icnirp.org/en/rf-faq/index.html>.
 - as determinações estabelecidas na ANATEL;
 - Após a construção da instalação do radar, pesquisas no local para quantificar os níveis de campo de emissões eletromagnéticas na área. A partir dos estudos, deve-se informar:
 - a) onde os níveis de RF estejam acima dos limites;
 - b) que medidas devem ser tomadas para mitigar os efeitos onde os limites estiverem acima dos toleráveis, tais como: barreiras físicas, apontar (direcionar) as emissões para certas áreas, alarmes sonoros, placas de advertência, etc.

1.5.2 Os procedimentos para a elaboração e tramitação do Projeto de Implantação do VTS, bem como o planejamento e a organização do serviço, devem seguir os procedimento e orientações estabelecidos no Anexo B da NORMAM- 602/DHN: IMPLANTAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DE UM VTS. A construção das Estações Remotas e do Centro VTS devem estar em conformidade com o capítulo 2 da NORMAM 303/DPC, que dispõe sobre as NORMAS DA AUTORIDADE MARÍTIMA PARA OBRAS E ATIVIDADES AFINS EM ÁGUAS SOB JURISDIÇÃO BRASILEIRA;

1.5.3 Of nº 700/2024, da CPMA;

1.5.4 Lei nº 11.934/2009;

1.5.5 Ato nº 17865/2023, da Anatel.

1.5.6 A aquisição dos equipamentos e sistemas componentes devem estar em conformidade com as informações gerais sobre os sensores usados em um VTS, disponibilizadas no Anexo C da NORMAM-602/DHN: REQUISITOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS. Conforme o referido anexo, para a definição dos requisitos operacionais de um VTS, devem ser levados em consideração os seguintes fatores:

- Área de cobertura do VTS e, se for caso, as subáreas ou setores estabelecidos no projeto;
- Tipos, dimensões e cargas transportadas pelos navios previstos para o porto;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 6 de 208	

- Riscos de navegação e padrões de tráfego;
- Fatores humanos, incluindo questões de saúde e segurança;
- Compartilhamento de informações e cooperação com Serviços Aliados;
- Segurança física do Centro VTS e estações remotas;
- Segurança cibernética;
- Enquadramento jurídico;
- Procedimentos Operacionais e horário de funcionamento do VTS; e
- Outros aspectos julgados de interesse para a navegação.

1.5.7 Para o estabelecimento dos requisitos técnicos, definidos a partir dos requisitos operacionais, deverão ser considerados:

- Localização do Centro VTS;
- Espaço físico disponível e adequação para instalação dos sensores;
- Sobreposição de cobertura e redundância de equipamentos;
- Infraestrutura existente, tais como linhas de energia elétrica e dados;
- Restrições ambientais e impacto;
- Fatores ambientais (vento, influência do mar, precipitação, etc.);
- Problemas eletromagnéticos;
- Legislação e necessidade de obtenção de licenças necessárias de outros órgãos;

1.5.8 Os requisitos para radiotelefonia em VHF e HF para um VTS deverão ser estabelecidos de acordo com o preconizado nas normas nacionais e internacionais, em especial aquelas contidas na ANATEL e ICNIRP.

1.5.9 De acordo com a NORMAM-602/DHN, um Serviço de Tráfego de Embarcações (VTS) deve conter os seguintes elementos essenciais:

- Radar:
 - a) Previsão de derrota;
 - b) PMA (ponto de maior aproximação);
 - c) Tempo para o PMA;
 - d) Monitoramento de fundeadouro;
 - e) Vetores para as embarcações;
 - f) Rumo, velocidade e identidade/sintético; e
 - g) Alertas de colisão/abaloamento.);
- Sistema de Identificação Automática (AIS, na sigla em inglês);
- Radiocomunicações (SMM, VHF);
- Sistema Eletro-óptico (EOS, na sigla em inglês);
- Sensores meteorológicos e ambientais;
- Sistema para gerenciamento dos dados.

1.5.10 Detalhamento de Hardware VTS:

Todos os hardwares e softwares deverão, obrigatoriamente, obedecer ao descrito no



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 7 de 208	

item 1.5.1, destacando-se:

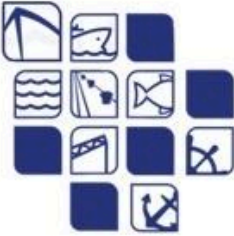
- O sistema deverá permitir a integração de todos os equipamentos e sensores VTS existentes para formação da imagem do tráfego em tempo real e apresentação no sistema de monitoramento, reproduzindo os dados de cada sensor individualmente dentro de um mesmo playback e remontando a imagem do tráfego na totalidade, com a fusão dos dados de todos os sensores do VTS. Caso não seja possível a integração com algum equipamento existente, favor apresentar uma proposta com a solução.
- Fornecimento de hardware necessário para integração dos sensores e equipamentos, se necessários.
- Fornecimento de Drivers e Softwares necessários para as integrações listadas.
- Poderá ser instalado localmente ou em servidores Virtuais, se o sistema não for via Web, de qualquer forma, havendo a necessidade de utilizarmos as duas opções (local e virtual), considerando as vantagens das opções.
- As informações oriundas de AIS e radar, ambas devem ser integradas para apresentação como um único alvo (sintético), sem ambiguidades, na tela do Operador. No caso de haver discrepâncias consistentes nas posições, operador VTS deverá ser informado para que possa checar o funcionamento do sistema e, se for o caso, alertar ao navegante.

1.5.11 RADAR:

- Solid state;
- Costeiro;
- Banda X;
- Específico para uso em Centros VTS, conforme item 1.5.1. Não serão aceitas propostas com modelos BASIC;
- Capazes de detectar e rastrear: embarcações de pesca/vela/lanchas e similares, inclusive, em águas interiores; pequenas embarcações de metal e/ou alumínio; navios mercantes de quaisquer naturezas; navios de guerra; etc, em toda a Área VTS;
- Levar em conta para a detecção todos os parâmetros climatológicos médios anuais existentes na Área VTS;
- Redução automática de ruídos, interferências, clutter;
- Plataforma de operação totalmente digital;
- Total integração com o software de gerenciamento do tráfego marítimo;
- Importações (todas as medidas necessárias), instalação e manutenções por conta do fornecedor;
- Atendimento da instalação com a torre, proteção contra descargas atmosféricas, alcance etc. em local a ser definido pela Provedor VTS;

Adicionalmente, o VTSSO deve possuir a capacidade de selecionar no sistema a apresentação dos dados por sensor individual, ou seja, projetar um sintético baseado somente nas informações do AIS e/ou somente nas informações do radar, acompanhada da simbologia



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 8 de 208	

adequada para permitir identificação visual instantânea.

Deve contemplar a instalação de todos os componentes necessários para o pleno funcionamento e cobertura da área de interesse do VTS (canal interno, canal externo e fundeadouros).

Todos os equipamentos e acessórios para instalação do RADAR devem ser contemplados, como torre, antena e demais componentes (cabos, conexões, etc). Deve ter a possibilidade de cobrir a área de interesse do VTS, contemplando o canal interno, canal externo e fundeadouros. Deve ser apresentada avaliação de performance do RADAR por meio de simulação do tipo COMPUTER-AIDED RADAR PERFORMANCE EVALUATION TOOL – CARPET ou similar, de acordo com os parâmetros e configurações do RADAR, em conformidade com IALA G1111 e V-128. Devem ser inseridos no software todas as características do RADAR, bem como todas as características físicas do seu local de instalação. O RADAR deve estar perfeitamente integrado no mesmo software de visualização dos alvos AIS. **Não será aceita uma interface separada para visualização do vídeo e alvos RADAR.** Sendo assim, é necessário extrair as imagens do RADAR para:

- 1 - Plotar o vídeo na tela do operador do software do VTS/VTMIS;
- 2 - Identificar, monitorar e passar informações do deslocamento dos alvos (embarcações), na sua função ARPA (Automatic Radar Plotting Aid);

Informações oriundas de AIS e radar devem ser integradas para apresentação como um único alvo (sintético), sem ambiguidades, na tela do usuário.

Deve-se observar, também, todas as medidas adicionais de segurança estabelecidas pelo órgão regulador federal, conforme a Lei nº 11.934/2009 e o Ato nº 17.865/2023 da Anatel.

1.5.12 Estação Base AIS:

- a) Deve emitir o “relatório de auxílio à navegação” (Mensagem 21), transmitida de forma rotineira, sendo necessária a preservação do fornecimento de energia em sinais isolados;
- b) Instalação do equipamento, com a integração com o sistema de monitoramento do Tráfego, serviço a ser realizado pela empresa desenvolvedora do nosso software, responsabilidade do contratante;
- c) Por conta do contratante, deve-se considerar na proposta informações e tratativas para o licenciamento do equipamento junto a Agência Nacional de Telecomunicações;
- d) Todos os processos e exigências junto à Receita Federal do Brasil para a liberação dos equipamentos entrarem no país;
- e) Possibilitar a inserção de Aton Virtual, em conformidade com o descrito nas guidelines e NORMAM já mencionadas no item 1.5.1;
- f) Receber automaticamente informações de embarcações equipadas com AIS, incluindo a identidade do navio, tipo de navio, posição, curso e velocidade sobre o solo, status de navegação e outras informações relacionadas à segurança;
- g) Monitorar e rastrear embarcações equipadas com AIS;
- h) Trocar dados com embarcações equipadas com AIS;
- i) O fornecimento de informações do VTS ao navegante e vice-versa, suportado pelo AIS através



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 9 de 208	

da utilização de mensagens curtas de texto e mensagens binárias globais e regionais no protocolo AIS.

- j) Apoiar funções de valor agregado sobre a infraestrutura AIS;
- k) Gerenciar Auxílios à Navegação baseados em AIS (incluindo AtoN virtual e sintético);
- l) Disponibilização de identificação da embarcação e informação de localização para a imagem de tráfego VTS;
- m) Fornecimento de dados de manobra e viagem da embarcação ao VTS;
- n) Disponibilização de recursos para permitir a transmissão de informações entre o VTS e o navegante;
- o) Onde o radar é instalado como parte do conjunto de sensores VTS, as informações do AIS devem ser capazes de trabalhar em conjunto com um radar VTS correlacionadas com os dados do alvo do radar para garantir que cada embarcação dentro da área VTS seja representada por uma única faixa no Visor de tráfego do VTS;
- p) O VTS é uma operação em terra e, como tal, deve usar equipamentos físicos AIS destinados ao uso em terra. O VTS, portanto, não deve usar o equipamento transponder físico (móvel Classe A ou Classe B) destinado à instalação em uma embarcação; e
- q) Todas as peças componentes, antenas e acessórios para montagem e fixação do equipamento no local de instalação devem estar incluídos na aquisição, bem como a instalação será por conta do contratado.
- r) Permitir o controle de todos os parâmetros operacionais do equipamento RADAR como ganho, anti-clutter Sea, Anti-clutter Rain, brilho, range e outros.

Em concordância com o estabelecido na IALA V1111 (2015), um sistema VTS deve possuir uma estação costeira de AIS e não deve ser implementado utilizando os tipos de AIS móveis próprios para embarcações (Classe A e Classe B). Um sistema AIS instalado deverá atender aos requisitos internacionais estabelecidos pela convenção SOLAS. O equipamento também pode ser configurado como transmissor para eventual comunicação via mensagens AIS com as embarcações monitoradas e deve estar de acordo com os padrões internacionais ITU-R M.1371-4, relativo a características técnicas universais de AIS. Como todo modelo AIS capaz de transmitir dados, a estação base deverá possuir a funcionalidade de transmissão de balizamento virtual para sinalização marítima. O pacote deve incluir antena VHF e antena GPS. Além da opção de Estação AIS mencionada acima, também deverá ser implementada uma opção de redundância por meio da integração de um receptor de AIS. Este equipamento deve ser capaz de receber todas as informações AIS (Classe A, Classe B, etc.).

1.5.13 Câmeras CFTV:

- a) Câmeras padrão costeiro;
- b) Detecção (padrão DORI: Detect Observe Recognize Identify) diurna de um alvo IALA targettype 5 (comprimento aproximado de 150 metros) a 3 Milhas Náuticas (5,5 km);
- c) Detecção de alvo IALA targettype5 na condição noturna (terminais, canal interno, canal externo);
- d) Deve contemplar a instalação de todos os componentes necessários para o pleno



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 10 de 208	

funcionamento;

1.5.14 SISTEMA ELETRO-ÓTICO (EOS), dispositivos de imagem, tais como câmeras de um Circuito Fechado de Televisão (CCTV, na sigla em inglês) diurno, CCTV diurno / noturno e câmeras infravermelhas. Quando usado como um sensor VTS, os dados EOS deverão ser integrados ao software de gerenciamento de dados, com a finalidade de proporcionar ao VTSSO recursos que contribuam para a melhora da consciência situacional em tempo real e a qualidade do serviço prestado. Total integração com o sistema VTS e função “follow me” ativa.

As câmeras deverão ser capazes de acompanhar automaticamente um alvo selecionado pelo Operador a partir de seu monitor (seleção pelo sintético do alvo), o que simplifica bastante a busca pelo alvo desejado. Da mesma forma, deverá ser possível ao Operador cancelar a seleção e proceder a uma seleção manual de outro alvo ou de uma área específica do alvo adquirido, para executar tarefas de monitorização específica, como acompanhar o embarque ou desembarque de prático. Tal requisito (seleção manual ou automática) é obrigatório e deve ser considerado no sistema VTS.

Garantir a confiabilidade da apresentação da imagem do tráfego, é necessário que tanto o Operador quanto o navegante estejam enxergando a mesma base cartográfica, adequadamente atualizada, a fim de não comprometer a segurança da navegação. Para tanto, é requisito mandatório que o sistema que atenda o VTS seja compatível com as Cartas Náuticas Eletrônicas oficiais, produzidas pela DHN, que utilizam o Datum WGS-84, bem como completamente aptas aos **S 100**.

Necessário utilizar opções de paletas de imagens de acordo com o período do dia, principalmente as relacionadas com visão noturna.

Avisos e alarmes, eventualmente gerados pelo sistema, devem receber destaque visual e/ou sonoro. Dentre outras, seguem alguns exemplos de situações em que isso pode ocorrer: perda de acompanhamento ou transmissão; alarmes operacionais relativos a desvio de derrota ou guarda de fundeadouro; aproximação dos limites de canal, conflito de tráfego, inconsistência de dados, perda de correlação entre sensores ou entre sensor e fonte; e qualquer outra falha do sistema.

1.5.15 Equipamentos rádio de VHF marítimo:

- Deve contemplar a instalação de todos os componentes necessários para o pleno funcionamento;
- **Deve atender cobertura da área de interesse do VTS;**
- No Breaks e Geradores para todos os equipamentos listados.

Deve ser fornecida 1 (uma) Estação Central VHF Marítimo (instalação no CCO) e Sistema de Comutação de Áudio (VCSS), com painel touch screen colorido de 19", Monofone e headset, Chave PTT (pedal e manual), para atender Supervisor (01) e Operadores (02), com 3 unidades sobressalentes, devendo-se:

- contemplar a instalação de todos os componentes necessários para o pleno funcionamento;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 11 de 208	

- atender a cobertura da área de interesse do VTS/VTMIS;
- integrar, gravar e realizar o despacho das comunicações de rádio VHF Marítimo do Porto do Itaqui. Com isso será possível monitorar e gerenciar as comunicações de rádio VHF deste VTS/VTMIS, com supervisão do software de monitoramento.

1.5.16 Transferência Titularidade Hardware Após 5 anos por valor residual;

1.5.17 Software VTS/VTMIS:

- Que atenda, em sua integralidade, o item 1.5.1; e
- Que faça a integração das informações em plataforma, a qual possa ser acessada pelos Serviços Aliados;
- Todos os dados VTS, gerados pelos sensores e equipamentos, devem ser gravados automaticamente pelo sistema com capacidade de serem reproduzidos em um sistema separado, ou seja, sem necessitar dos equipamentos e sistemas dedicados à operação do VTS. Tal requisito deve incluir a capacidade de reproduzir os dados de cada sensor individualmente e de remontar a imagem do tráfego na totalidade, com a fusão dos dados de todos os sensores contribuintes, devendo ser armazenados **por um período mínimo de 120 dias**;
- Definição das políticas de backup;
- Treinamento completo da equipe de operadores para utilização dos hardwares e softwares;
- Registrar toda as informações relacionadas a eventos, localizações, movimentos de embarcações e horários notáveis (por exemplo: entrada na área VTS, entrada no canal de acesso, passagem pelos molhes, fundeios, atracação e desatracação, atividades de mergulho etc.), por meio de alarmes no sistema gravados em uma data base do sistema;
- Gerenciamento de ATON: por meio de informações de mensagens AIS (6 e 21), gerenciamento e alarmes de passeio;
- Geração de ATON Virtual pelo sistema, conforme Normas da Autoridade Marítima para Auxílios à Navegação (NORMAM 601/DHN), configurando o MMSI, posição e tipo de ATON (ATON Virtual = Emissão de um sinal Náutico para uma embarcação, mostrando que em um certo ponto por exemplo, se deve navegar afastado devido a algum perigo no local ou direcionamento);
- Permitir a demarcação de áreas, criação de waypoints e configuração de alarmes;
- Atualização automática de cartas náuticas;
- Permitir a utilização de filtros de informações a serem visualizadas na carta náutica, conforme necessidades do operador;
- Suporte e Manutenção do sistema 24 horas / 7 dias, com atendimento da chamada para descrição do desvio em 15 minutos, com:
 - Número de Help Desk com operadores cientes da importância do Centro VTS;
 - Tempo de reação para correção do desvio em 45 minutos a partir da chamada inicial;
 - Fornecimento da previsão de reparo, com a maior assertividade possível, oportunidade



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 12 de 208	

que serão fornecidos a causa do desvio e as medidas para correção, bem como aquelas necessárias para que o problema não volte a ocorrer. Integração com sistema de Gestão Portuária do Porto do Itaqui, avaliar possibilidades de preenchimento automático de horários das manobras das embarcações, possibilitando menos interação com os sistemas de gestão portuária;

- Módulo de treinamento do sistema para novos operadores: sistema capaz de isolar uma ou mais estações de trabalho, virtualizando os dados de todos os subsistemas (input direto ou cenário real histórico) e tráfego, além de permitir a comunicação com outra estação de trabalho – a fim de permitir o treinamento do operador em cenários controlados dentro do sistema VTS;
- Visualização em tempo real e estatístico de KPI (Key Performance Indicator) e Dashboard dentro do sistema, por exemplo: quantidade de embarcações atracadas, fundeadas, tempo médio de estadia e navegação; e
- Permitir a visualização da situação do tráfego, com todos os sensores, somente com controles de visualização, via navegador de internet compatíveis com celulares iOS e Android.

Instalação de Hardware e Software:

- O sistema a ser instalado deverá estar operacional após a operação de ramp-up. O VTS deverá operar 24 horas por dia, 7 dias por semana;
- Dado que o sistema não requer redundância de todos os equipamentos, deverá ser estipulado um Acordo de Nível de Serviço (Service Level Agreement – SLA, na sigla em inglês), para sua eventual reposição em caso de falha;
- A redundância para o equipamento de RADAR faz parte do escopo desta contratação;
- Atender, em sua integralidade, os requisitos descritos no item 1.5.1.

1.5.18 Radiogoniômetro (RDF, de Radio Direction Finding): inclusão de RDF, a fim de proporcionar ao sistema a capacidade de correlacionar a fonte de uma transmissão com um determinado alvo e, com isso, contribuir para a identificação de embarcações.

1.5.19 Ferramenta de Previsão Ambiental:

- Vento;
- Visibilidade;
- Marés;
- Vento;
- Onda;
- Corrente.

A ferramenta deverá fornecer as seguintes variáveis:

- Magnitude e direção das correntes;
- Altura, período e direção de onda;
- Nível d'água (maré);
- Precipitação e visibilidade;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 13 de 208	

- Direção e intensidade dos ventos;
- Pressão atmosférica.

1.5.20 Simulador de Tráfego Marítimo: capazes de possibilitar o treinamento dos VTSS em situações mais próximas da realidade.

Este simulador deverá ser alimentado por informações obtidas pelo sistema, como dados do AIS, bem como informações dos usuários, com o objetivo de formar uma base de dados com informações sobre a operação do porto em sua parte molhada, contendo, dentre outras informações, os trajetos utilizados e os tempos de operação. O objetivo deste software é permitir ao usuário estabelecer cenários e hipóteses sobre as manobras realizadas, como seus agendamentos e ordens de execução, com o objetivo de otimizar o uso do canal de acesso perseguindo funções pertinentes ao porto como segurança da operação e compatibilização entre a operação das áreas seca e molhada. O sistema deverá apontar cenários de risco, como, por exemplo, identificação de cenários onde haja congestionamento do canal devido à grande quantidade de embarcações, falta de recursos ou mau tempo (conforme previsão de condições ambientais).

1.5.21 Suporte:

- Suporte Operacional; e
- Manutenções preventivas e corretivas.

1.5.22 Integração com os Sistemas de Gestão Operacional já utilizados pelo Porto do Itaqui.

1.6 Centro de Controle Operacional

1.6.1 Para oferecer a infraestrutura necessária, o Centro de Controle Operacional deverá ser equipado com:

- Estações de Trabalho para operação do Sistema VTSS;
- Estação Base AIS redundante, para controle do VDL (VHF Data Link) e da rede AtoN, utilizando a estação base atualmente existente no Centro de Controle do Porto do Itaqui e uma nova estação a ser fornecida. As estações deverão trabalhar no sistema hot-standby, utilizando a mesma antena local;
- Câmera de CFTV com capacidade de visão diurna e noturna;
- Câmera de CFTV para segurança;
- Estação Meteorológica (em local a ser definido);
- Marégrafo (em local a ser definido);
- Equipamentos de radiocomunicação em VHF; e
- Sistema de alimentação de energia elétrica de emergência (Sistema UPS e Grupo Motor- Gerador).

1.7 Estação Remota 1 - Farol do Araçagi

Estação Remota 1, junto ao Farol de Araçagi, deverá ser equipada com sensores que permitirão uma ampla visão da entrada da Baía de São Marcos.

1.7.1 A configuração da Estação Remota 1 compreende basicamente:

- Radar Banda X, com capacidade de alcance de 25 MN de navios classe 6 e 7, sobre um mastro de 25 m;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 14 de 208	

- Câmera de CFTV com capacidade de visão diurna e alcance das áreas de fundeio QUATRO e CINCO de navios classe 6 e 7 (14 MN);
- uma estação meteorológica; e
- enlace de dados de alta velocidade, para tráfego de imagens de vídeo e radar destinadas ao Centro de Controle Operacional.

1.7.1.1 Os cálculos devem considerar a localização definida no Termo de Referência. No entanto, eventuais alterações de local poderão ocorrer devido ao decurso de tempo desde a entrega do anteprojeto que subsidia este documento (07 anos), o que pode implicar atualizações regulatórias, como mudanças em zoneamento urbano, normas ambientais ou exigências técnicas, dentre outros; variações nas condições do mercado imobiliário; ou a necessidade de ajustes operacionais. Diante disso, é obrigatório que a planilha orçamentária apresentada na cotação de preços inclua custos associados a realocações, adaptações ou trâmites decorrentes desse intervalo temporal.

1.8 Estação Remota 2 - farol da Ponta de São Marcos

1.8.1 A Estação Remota 2, junto ao farol da Ponta de São Marcos, deverá ser equipada com sensores que permitirão uma ampla visão da entrada da Baía de São Marcos.

A configuração da Estação Remota 2 compreende basicamente:

- Radar Banda X, com capacidade de alcance de 10 MN sobre uma torre de 50 m;
- Câmera de CFTV com capacidade de visão diurna e alcance das áreas de fundeio QUATRO, CINCO e SEIS de navios classe 6 e 7; e
- Câmera de CFTV com capacidade de visão noturna com cobertura mínima de 5 MN; e
- enlace de dados de alta velocidade, para tráfego de imagens de vídeo e radar destinadas ao Centro de Controle Operacional.

1.8.1.1 Os cálculos devem considerar a localização definida no Termo de Referência. No entanto, eventuais alterações de local poderão ocorrer devido ao decurso de tempo desde a entrega do anteprojeto que subsidia este documento (07 anos), o que pode implicar atualizações regulatórias, como mudanças em zoneamento urbano, normas ambientais ou exigências técnicas, dentre outros; variações nas condições do mercado imobiliário; ou a necessidade de ajustes operacionais. Diante disso, é obrigatório que a planilha orçamentária apresentada na cotação de preços inclua custos associados a realocações, adaptações ou trâmites decorrentes desse intervalo temporal.

1.9 Estação Remota 3 - área próxima a subestação da CEMAR

1.9.1 A Estação Remota 3, em área próxima a subestação da CEMAR, deverá ser equipada com sensores que permitirão uma visão da entrada do Porto do Itaqui, do Terminal da Ponta da Madeira e do Terminal da Alumar.

A configuração da Estação Remota 3 compreende basicamente:

- Radar Banda X, com capacidade de alcance de 10 MN sobre uma torre de 50 m;
- Câmera de CFTV com capacidade de visão diurna e alcance das áreas de fundeio SEIS, SETE e OITO de navios classe 6 e 7;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 15 de 208	

- Câmera de CFTV com capacidade de visão noturna com cobertura mínima de 5 MN, com alcance das áreas de fundeio SETE e OITO e arredores do Porto do Itaqui; e
- enlace de dados de alta velocidade, para tráfego de imagens de vídeo e radar destinadas ao Centro de Controle Operacional.

1.9.1.1 Os cálculos devem considerar a localização definida no Termo de Referência. No entanto, eventuais alterações de local poderão ocorrer devido ao decurso de tempo desde a entrega do anteprojeto que subsidia este documento (07 anos), o que pode implicar atualizações regulatórias, como mudanças em zoneamento urbano, normas ambientais ou exigências técnicas, dentre outros; variações nas condições do mercado imobiliário; ou a necessidade de ajustes operacionais. Diante disso, é obrigatório que a planilha orçamentária apresentada na cotação de preços inclua custos associados a realocações, adaptações ou trâmites decorrentes desse intervalo temporal.

1.10 Estação Remota 4 – Entre os berços 104 e 105

Estação remota composta por um conjunto de sensores ambientais, oceanográficos e equipamento AIS AtoN Tipo 3, a ser instalada em boia, distinta da sinalização náutica existente, obedecendo à NORMAM-601/DHN.

1.11 Estação Remota 5 - Entre os berços 104 e 105

1.11.1 Estação remota composta por uma estação meteorológica.

1.12 Estação Remota 6 - Entre os berços 104 e 105

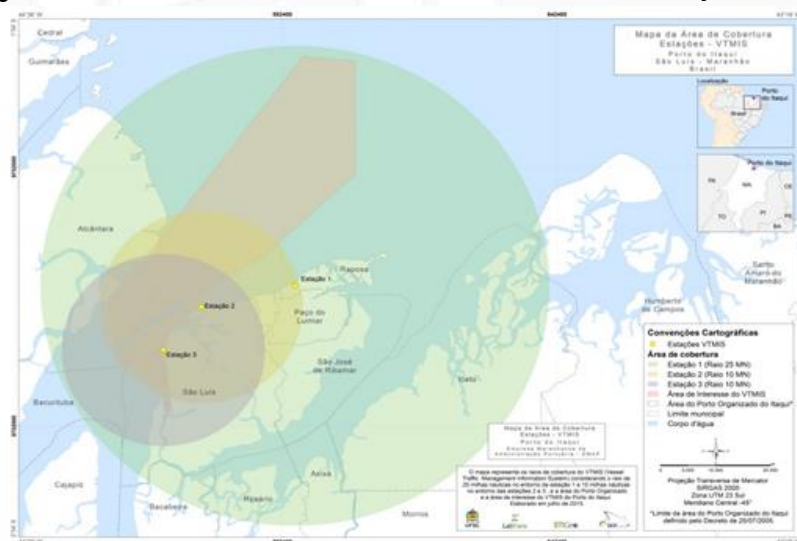
1.12.1 Estação remota composta por Marégrafo a ser instalada no Cais do Porto.

1.13 Estação Remota 7 – ADCPS (berço 99 e berço 108)

1.13.1 Estação remota composta por 2 Correntômetros, a ser instalado 1 no berço 99 e 1 no berço 108;

1.14 Área de Cobertura Radar

A Figura a seguir mostra a área de cobertura radar simultânea das 3 Estações Remotas.



Representação da área de cobertura Radar simultânea das 3 Estações Remotas

Fonte: LabTrans/UFSC (2015)



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 16 de 208	

1.15 O Centro VTS do Porto de Itaqui contribuirá como elemento importante no contexto:

- Do SISGAZ (Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul), cuja missão é “monitorar e proteger, continuamente, as áreas marítimas de interesse e as águas interiores, seus recursos vivos e não vivos, seus portos, embarcações e infraestruturas, em face de ameaças, emergências, desastres ambientais, hostilidades ou ilegalidades, a fim de contribuir para a segurança e a defesa da Amazônia Azul e para o desenvolvimento nacional” (<https://www.marinha.mil.br/sisgaaz-protacao-e-monitoramento-das-aguas-jurisdicionais-brasileiras>);
- Do E-navigation, “A Organização Marítima Internacional (IMO) define o e-Navigation como sendo:
 - "Coleta, integração, intercâmbio, apresentação e análise harmonizados de informações marítimas, a bordo e em terra, por meios eletrônicos, com o propósito de aprimorar a navegação de berço a berço do cais e serviços relacionados, para a proteção e a segurança no mar, bem como a preservação do ambiente marinho". O e-Navigation não é um tipo de equipamento, mas sim um "conceito" que contempla uma ampla gama de sistemas e serviços integrados de informação, relacionados à navegação. O conceito baseia-se na harmonização dos sistemas de navegação e dos serviços de apoio em terra” (<https://www.marinha.mil.br/dhn/?q=pt-br/e-navigation>); e
- Da Comissão de Segurança Marítima da IMO prevê em sua guideline MSC-108 (Maio-2024) o implemento dos navios autônomos, os quais farão uso das informações recebidas dos Centros VTS.

1.16 METODOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DOS TRABALHOS

1.16.1 A CONTRATADA deverá apresentar ao início do contrato, a metodologia a ser utilizada para execução dos trabalhos tais como:

- plano de trabalho incluso plano de ataque do projeto;
- Estrutura Analítica do Projeto - EAP de todo projeto;
- Cronograma físico e físico-financeiro (desembolso);
- Equipamentos e recursos técnicos a serem utilizados (Histograma);
- Métodos de gestão que assegurem a qualidade dos serviços, organização das equipes técnicas e administrativas;
- Toda documentação obrigatória relativa à Saúde, Segurança do Trabalho e ao Meio Ambiente e demais informações pertinentes.

1.16.2 As inconsistências ou dúvidas verificadas na documentação entregue terão prazo máximo de 07 (sete) dias corridos, contados a partir do recebimento da diligência pela CONTRATADA, para serem formalmente esclarecidas;

1.16.3 Haverá reuniões de acompanhamento do contrato, com a presença do preposto do mesmo e registro de ações em Ata. A periodicidade e datas das mesmas serão definidas de comum acordo entre a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO, sendo sugerido que as mesmas ocorram semanalmente, no máximo, quinzenalmente.

1.16.4 A metodologia apresentada pela CONTRATADA deve observar o prazo para conclusão do



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 17 de 208	

serviço.

1.16.5 Antes de apresentar sua proposta, a licitante deverá analisar todos os documentos do edital, sendo indispensável ter conhecimento dos locais dos serviços, executando todos os levantamentos necessários ao desenvolvimento de seus trabalhos, de modo a não incorrer em omissões, as quais não poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo de preços.

1.16.6 Além de cumprir o item 1.5.1, para a prestação dos serviços contratados neste escopo, a CONTRATADA deverá atender às Normas ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e/ou Normas Estrangeiras pertinentes.

1.16.7 Os materiais, máquinas e equipamentos a serem empregados, bem como os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente (além do descrito no item 1.5.1):

- Às normas e especificações constantes deste Termo de Referência;
- Às normas da ABNT;
- Às disposições legais da União e do Governo do Estado do Maranhão;
- Instruções técnicas, catálogos de fabricantes, quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO;
- Às Normas Internacionais consagradas;
- Às Normas da Autoridade Marítima;
- Às Normas da Capitania dos Portos;
- Às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- Às Normas de Saúde, Meio Ambiente e Segurança da Empresa Maranhense de Administração Portuária – EMAP;
- Normas do Corpo de Bombeiros do Estado do Maranhão;
- Outras normas suplementares de órgãos e entidades, quando aplicáveis.

1.16.8 Normas relativas a esta obra que deverão ser consultadas, em sua versão mais recente, não se limitando a estas, são (além do descrito no item 1.5.1):

- ABNT NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
- ABNT NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO — PROCEDIMENTO;
- ABNT NBR 16697:2018 - CIMENTO PORTLAND – REQUISITOS;
- ABNT NBR 7211: 2009 - AGREGADOS PARA CONCRETO – ESPECIFICAÇÃO;
- ABNT NBR 5739 - CONCRETO - ENSAIO DE COMPRESSÃO DE CORPOS DE PROVA CILÍNDRICOS;
- ABNT NBR 5738:2015 - CONCRETO - PROCEDIMENTO PARA MOLDAGEM E CURA DE CORPOS DE PROVA;
- ABNT NBR 14931 – EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTO;
- ABNT NBR 15239 – TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES DE AÇO COM FERRAMENTAS MANUAIS E MECÂNICAS;
- ABNT NBR 5410 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO;
- ABNT NBR IEC 61084-1 - SISTEMAS DE CANALETAS E CONDUTOS PERFILADOS



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 18 de 208	

PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - PARTE 1: REQUISITOS GERAIS.

- ABNT NBR 7500:2018
- IDENTIFICAÇÃO PARA O TRANSPORTE TERRESTRE, MANUSEIO, MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS;
- ABNT NBR 17505 (PARTE 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07) – ARMAZENAMENTO DE LIQUIDOS INFLAMAVEIS E COMBUSTIVEIS

2. JUSTIFICATIVA

2.1 Justificativa da necessidade da aquisição

O Serviço do Tráfego de Embarcações (VTS) tem como missão prover uma estrutura de monitoramento ativo de tráfego marítimo, capaz de observar e informar, em tempo real, as embarcações dentro da área de influência do Porto. A prestação segura e eficaz do serviço VTS contribui para o aumento da segurança da navegação, da vida humana no mar, preservação do meio ambiente, impacta positivamente à eficiência das manobras de entrada e saída do porto, e atua no apoio às medidas de segurança portuária implementadas pela Administração do Porto.

Com o objetivo de “ser referência em gestão portuária no Brasil”, é indispensável que a EMAP adote práticas inovadoras, sustentáveis e responsáveis, exurgindo a necessidade de implantação de Sistema de Monitoramento de Tráfego Aquaviário classificado como VTMISS - Vessel Traffic Management and Information System no Porto do Itaqui.

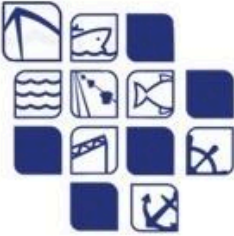
Em 2015 o Porto do Itaqui foi incluído no Programa de Cooperação Técnica para Apoio à SEP/PR na Implantação do Sistema de Gerenciamento e Informação do Tráfego de Embarcações - Vessel Traffic Management Information System (VTMISS) em Portos Públicos Brasileiros, resultando no Anteprojeto de Engenharia, entregue à EMAP no mês de Novembro do mesmo ano e em 2018 no Projeto de Implantação que foi utilizado na solicitação da Licença de Implantação, concedida por meio da Portaria Nº71/DHN, de 18 de maio de 2018.

Em 2023 o VTMISS do Porto do Itaqui foi incluído no Novo PAC do Governo Federal, como empreendimento da modalidade Sistema e Inovação Tecnológica, do subeixo Portos.

A efetivação de um sistema deste porte trará para a EMAP, além do controle do tráfego, benefícios tais como: a segurança da vida humana e do navio no mar, melhor movimentação das embarcações no porto, prevenção da poluição e maior eficiência na operação das cargas. O sistema, entre outras, promove como conquistas a ampliação do movimento de navios no porto, a potencial redução no custo do seguro, a ampliação da eficiência na administração do cais e a otimização no emprego do calado dos navios, esta, com impacto direto no aumento de carga e redução do tempo de atracação, com benefícios para o porto e para o armador, bem como o incremento da consciência situacional sob a responsabilidade da Autoridade Portuária e do Provedor VTS.

Dentre as atribuições recebidas por esta EMAP, pela Lei 12815/2013 – Lei dos Portos, cabe a Autoridade Portuária (EMAP) fazer esse controle de acesso do tráfego do Porto do Itaqui, pois é a responsável, sob a Coordenação da Autoridade Marítima, entre outras coisas, pela segurança e proteção do meio ambiente das áreas de fundeio, canal de acesso e bacia de evolução na poligonal do porto organizado. A alta densidade do tráfego marítimo e o tamanho dos



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO:	
				31/07/2024	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE:	DATA ELABORAÇÃO:	VERSÃO:	Nº FOLHA:	
Alexandre Coelho Gomes	GEVTS	11/12/2024	1	19 de 208	

navios envolvidos significam que a segurança depende de soluções de monitoramento de embarcações.

A Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS), Capítulo V/regra 12 e Resolução A.1158(32) da Organização Marítima Internacional (IMO), afirma que o Serviço de Tráfego de Embarcações (VTS) é implementado por um Governo (Autoridade Competente) com o propósito de ampliar a segurança e eficiência da navegação, contribuir para a segurança da vida no mar e apoiar a proteção do meio ambiente.

Conforme definição da Portaria DHN/DGN/MB Nº 22, de 21 de setembro de 2023 da Autoridade Marítima, o VTS implementado tem como propósito realizar o monitoramento ativo do tráfego aquaviário, em uma área marítima definida (Área VTS), cuja imagem será apresentada em tempo real no centro VTS. Sendo assim, o serviço terá capacidade de interagir com o tráfego de embarcações e responder as situações que se desenvolvam dentro da área de interesse.

Os estudos técnicos preliminares realizados em 2018 para a instalação e operação de VTS/VTMIS no Porto do Itaqui, apresentaram a proposição da implantação na Baía de São Marcos e proximidades. Levando-se em consideração os seguintes aspectos:

- Navegação marítima na região;
- Formação de pessoal especializado;
- Integração da EMAP com as demais instalações portuárias; e
- Cooperação entre os agentes de serviços aliados.

Neste estudo técnico preliminar, da FUNDAÇÃO DE ENSINO E ENGENHARIA DE SANTA CATARINA - FEESC, foram realizadas análises comparativas bem como avaliação de custo x benefício da implantação de um VTS/VTMIS na área de interesse desta Autoridade Portuária.

A partir da experiência e do aprendizado contínuo da EMAP, quanto à operação do sistema presente e dos feedbacks de sua utilização pela comunidade portuária, a implantação do VTMIS é uma demanda do contexto do Porto do Itaqui.

Sendo assim, a solução a ser adotada para implantação do Sistema de Monitoramento do Tráfego Aquaviário tem por objetivo a implantação de recursos, serviços e facilidades que permitam a EMAP ter um serviço portuário local, para o acompanhamento, em tempo real, da evolução do tráfego aquaviário na Baía de São Marcos e proximidades, delimitadas pela área de interesse estabelecida pela EMAP, bem como criar uma base de dados relacionados à movimentação e permanência de embarcações na região, por um sistema de coleta e armazenamento de informações confiáveis, por um período de tempo continuado, visando ainda o incremento da capacitação da equipe da EMAP para a operação e monitoramento do tráfego aquaviário.

O serviço VTMIS a ser implantado deverá prover a divulgação de informações aos navegantes, operadores de terminais e demais agentes envolvidos com o tráfego de embarcações, em cumprimento aos procedimentos e critérios operacionais estabelecidos para o Porto do Itaqui.

O serviço deverá estar adequado à comunicação de voz entre o porto e os navegantes. Nestas ocasiões, conforme diretriz da International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities (IALA).



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 20 de 208	

Nos contextos nacional e mundial, a instalação do VTS/VTMIS no Porto do Itaqui colaborará com e-navigation, navios autônomos, Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul – SisGAAz, consciência situacional da Área VTS, fornecimento de informações aos serviços aliados, tais como Polícia Federal, Receita Federal, ANVISA, dentre outros.

2.2 Da opção pela Contratação Integrada e da técnica e preço

A Contratação Integrada possibilita à Administração Pública a concessão para a utilização e confecção de inovações tecnológicas ou técnicas à contratada, bem como a utilização de diferentes metodologias e a aplicação de tecnologias inovadoras e de domínio restrito do mercado, transferindo também os riscos da empreitada à Contratada, passando a obrigação pactuada de entrega do objeto em pleno funcionamento.

O objeto desta contratação envolve o desenvolvimento dos projetos básico e executivo, execução de obras e serviços de engenharia, montagem e realização de testes, demandando elevada especialização e integração de soluções tecnológicas. Com base no artigo 42, VI, da Lei 13.303/2016, a contratação do Vessel Traffic Service (VTMIS) para o Porto do Itaqui exige a modalidade de LRE no regime de execução integrada e devido à sua alta complexidade técnica, o critério de Julgamento por técnica e preço.

Tendo em vista que os serviços necessários à elaboração dos Projetos de VTMIS são serviços que requerem conhecimento técnico das diversas áreas de engenharia, bem como, da área de meteorologia e de oceanografia, demonstrando heterogeneidade e complexidade técnica para sua execução, o enquadramento para fins licitatório é **de serviços especiais**, conforme estabelecido no art. 3º, inciso III, do Decreto Nº 10.024/2019, ou seja, **de serviços de engenharia não comum**.

Essa abordagem garante maior eficiência ao consolidar responsabilidades em um único contratado, reduzindo riscos e promovendo a sinergia entre as etapas, essenciais para a implementação de um sistema tão estratégico e tecnicamente desafiador quanto o VTMIS.

3. VALOR ESTIMADO E DISPONIBILIDADE FINANCEIRA

3.1 Os valores, para fins de instrução da disponibilidade financeira, correrão em caráter sigiloso, na conformidade da Lei das Estatais nº 13.303/2016, em seu artigo 34, que diz que o “valor estimado do contrato a ser celebrado pela Empresa Pública ou pela sociedade de economia mista será sigiloso”.

4. PRAZOS

4.1 Execução

4.1.1 O prazo de execução contratual será de **46 (quarenta e seis)** meses, contado a partir da data indicada na Ordem de Fornecimento a ser emitida pela EMAP, respeitando o limite de vigência contratual;

4.1.2 O prazo de execução do contrato, poderá ser prorrogado até o limite previsto para o prazo de vigência.

4.2 Vigência



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 21 de 208	

4.2.1 O prazo de vigência do contrato a ser firmado será de **48 (quarenta e oito)** meses contados a partir de sua celebração;

4.2.2 A vigência contratual poderá ser prorrogada mediante acordo entre as partes, devidamente formalizado por termo aditivo, observando-se a duração contratual máxima de 5 (cinco) anos, contados da sua celebração, em consonância com o art. 71 da Lei nº 13.303/2016 e art. 164 do Regulamento de Licitações e Contratos da Empresa Maranhense de Administração Portuária;

4.3 Readequações

4.3.1 Caso os serviços/equipamentos estejam em desacordo com as especificações contidas no termo de referência, no todo ou em parte, a empresa contratada disporá de até **30 (trinta)** dias **corridos** para reexecutar o serviço ou troca do(s) equipamento(s) com defeito ou em desacordo com as especificações, a contar do recebimento da solicitação por parte da EMAP;

4.3.2 A prorrogação da readequação ocorrerá em caso de necessidade justificada e, em comum acordo entre a Contratada e a EMAP, desde que haja justificativa por parte da empresa Contratada, devidamente aceita pela FISCALIZAÇÃO.

5. REAJUSTAMENTO

5.1 Reajustamento

5.1.1 Os preços são fixos e irremovíveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

5.1.2 Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação do Contratado, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se, para tanto, **Índice para Obras Públicas, apurado pela Fundação Getúlio Vargas – FGV** e adotados pelo Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte (DNIT), exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade ou, na sua ausência, qualquer outro utilizado determinado pela legislação em vigor.

5.1.3 No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à empresa CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo;

5.1.4 Fica a empresa CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer;

5.1.5 A periodicidade anual nos contratos de que trata o item antecedente desta Cláusula será contada **a partir da data limite da apresentação da proposta ou do orçamento a que essa se referir.**

5.1.6 Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

5.1.7 É nula de pleno direito qualquer estipulação de reajuste ou correção monetária de periodicidade inferior a um ano.

5.1.8 Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo;

5.1.9 Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 22 de 208	

legislação então em vigor;

5.1.10 Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo;

5.1.11 O reajuste será realizado por apostilamento.

6. LOCAL DA EXECUÇÃO

6.1 Os serviços solicitados deverão ser executados de acordo com as especificações deste Termo de Referência, na quantidade e forma estabelecidas na Ordem de Serviço/Fornecimento, devendo ser executados na Poligonal do Porto do Itaqui, Avenida dos Portugueses s/nº, Porto do Itaqui, CEP: 65085-370 - São Luís/MA e nas áreas de implantação das estações remotas.

7. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO

7.1 Só será reconhecida a execução do serviço se a quantidade total realizada for igual àquela demandada e devidamente aceita pela FISCALIZAÇÃO.

7.2 Os serviços que não forem realizados em conformidade com este Termo de Referência, serão rejeitados e assim, marcada nova data para execução, e o mesmo deverá refazê-lo no prazo estabelecido no item 3.3.1 deste Termo de Referência, sem qualquer custo para a EMAP;

7.3 A inobservância da condição do item anterior implicará recusa formal, com aplicação de penalidades cabíveis;

7.4 Os serviços serão recebidos provisoriamente no prazo de até 10 (dez) dias úteis, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta;

7.5 Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento provisório no dia do esgotamento do seu prazo;

7.6 Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de até 90 (noventa) dias corridos, contados da finalização de cada recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade e consequente aceite por parte da FISCALIZAÇÃO ou comissão designada pela Administração;

7.7 Na hipótese do aceite a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do seu prazo.

7.8 O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da empresa contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato;

7.9 Aceitos os serviços e recebida a nota fiscal será procedido o atesto da mesma, para fins de pagamento.

8. CRONOGRAMA DE FÍSICO FINANCEIRO

8.1 O fornecedor deverá propor, para esta contratação, um cronograma FÍSICO-FINANCEIRO apresentando as etapas de execução e previsão de pagamentos.

8.2 O(s) Cronograma(s) Físico-Financeiro(s) proposto(s) pelo Licitante é o elemento básico de controle das obras, como também elementos de referência para medições e pagamentos. Estes



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 23 de 208	

documentos deverão ser ajustados de acordo com a programação física e financeira a ser consolidada, após a assinatura do contrato.

8.3 A CONTRATADA deverá apresentar Cronogramas Físico-Financeiro ajustados, após a conclusão e aprovação do Projeto Básico, em formato compatível com a ferramenta MS Project® ou equivalente, respeitando os prazos estabelecidos para conclusão das metas e atendendo os requisitos deste Termo de Referência e do Contrato.

8.4 Os Cronogramas Físico-Financeiro deverão levar em conta a estrutura de serviços, com as respectivas metas e etapas, deste Termo.

8.5 Durante a execução do contrato CONTRATANTE, a seu critério, e a qualquer tempo, poderá exigir para análise e/ou alterações, os Cronogramas físico-financeiros atualizados, devendo a CONTRATADA atender em até 15 (quinze) dias corridos.

9. MEDIÇÃO

9.1 O preço global constante da proposta vencedora será pago **em parcelas**, de acordo com o avanço físico individual, a conclusão de etapas e os obediência aos critérios de aceitabilidade determinantes para o pagamento.

9.2 Define-se avanço físico como o percentual representado pela quantidade de serviço executado em relação ao total da meta dentro do mesmo grupo de serviços previstos no projeto executivo.

9.2.1 Avaliar a qualidade dos produtos entregues e atestá-los quando em conformidade com os termos deste Termo e do contrato.

9.3 Os pagamentos serão efetuados de acordo com os serviços efetivamente executados, por meio de medições. A CONTRATADA deverá apresentar, em até 15 (quinze) dias úteis após a emissão da Ordem de Serviço, a Estrutura Analítica do Projeto (EAP) com base em sua proposta, a qual definirá o detalhamento das etapas de execução das obras, a ser aprovado pela fiscalização.

9.4 A medição deverá ser realizada mensalmente, ou em outro período em conformidade com o que se encontra descrito no cronograma físico financeiro apresentado pela contratada e aprovado pela fiscalização.

9.5 Para a realização de cada medição deverão ser apresentados todos os documentos oficiais, juntamente com a Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica, além do termo de doação de autoria de cada fase de execução (Projeto Básico, Projeto Executivo e execução da obra e sistema integrador) que demonstre a execução de cada item cobrado na medição, devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

9.6 Não haverá em nenhuma hipótese, pagamento por antecipação.

9.7 As quantidades ora informadas para os itens da presente contratação são estimativas, **não gerando à contratante obrigatoriedade de solicitação total das mesmas**, nem o direito da contratada em receber o valor correspondente pelo não fornecimento/execução das quantidades e/ou itens não solicitados.



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 24 de 208	

10. PAGAMENTO

10.1 Para fins de pagamento, considerada as seguintes etapas:

- I. Apresentar carta de solicitação de pagamento.
- II. Apresentar a Nota Fiscal, após análise e aprovação do Boletim de Medição pela FISCALIZAÇÃO, do serviço/equipamento devidamente executado/entregue e aceito pelo fiscal e com preços iguais ao da proposta ofertada;
- III. Apresentar as certidões válidas e de acordo com as condições de habilitação;

10.2 Condições de Pagamento:

- I. O pagamento será efetuado, após a devida entrega, em até o 30 (trinta) dias após a apresentação da(s) Nota(s) fiscal(is) e demais documentos, por meio de depósito em conta corrente da empresa contratada, em instituição bancária por ela indicada, mediante apresentação da nota fiscal correspondente, certificada pelo fiscal do contrato, observadas as condições propostas e aceitas pela EMAP;
- II. A(s) nota(s) fiscal(ais) deverá (ão) ser emitida(s) até o dia 05 (cinco) do mês subsequente à conclusão da(s) execuções(s), em nome da EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP, CNPJ sob o nº 03.650.060/0001-48, endereço: Porto do Itaqui, s/n, Itaqui, CEP: 65.085-370, São Luís – MA;
- III. A empresa contratada deverá apresentar, para efeito de pagamento(s), juntamente com a nota fiscal:
 - a) Carta endereçada à EMAP formalizando o pedido de pagamento;
 - b) Certidão Negativa de Débitos Relativos à Créditos Tributários Federais e Dívida Ativa da União;
 - c) Prova de regularidade com a Fazenda Estadual;
 - d) Prova de regularidade com a Fazenda Municipal;
 - e) Prova de Regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS;
 - f) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas;
 - g) Comprovante de Recolhimento do INSS e a declaração do valor devido conforme GEFIP.
 - h) Comprovante de Recolhimento do FGTS e a declaração do valor devido conforme SEFIP.
 - i) Relação dos funcionários na GEFIP/SEFIP (lista GEFIP/SEFIP completa indicando o protocolo de Conectividade do INSS);
 - j) Informação do tomador da obra na lista GEFIP/SEFIP;
 - k) Folha de pagamento de pessoal, contracheques assinados ou comprovantes bancários de pagamento de pessoal;
 - l) Resumo da folha de frequência de pessoal em papel timbrado e CNPJ da empresa.
- IV. O pagamento do fornecimento realizado pela empresa contratada estará condicionado, também, à comprovação de regularidade da empresa contratada junto ao Cadastro Estadual de Inadimplentes – CEI, do Estado do Maranhão, conforme estabelecido no Decreto Nº 21.331, de 20 de julho de 2005;
- V. Nenhum pagamento será efetuado à empresa contratada enquanto estiver pendente liquidação de qualquer obrigação financeira que lhe for imposta em virtude de penalidade



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 25 de 208	

ou inadimplência contratual.

11. GESTÃO DA FISCALIZAÇÃO

11.1 O fiscal do contrato terá poderes para:

- 11.1.1** Transmitir à empresa CONTRATADA as determinações que julgar necessárias;
- 11.1.2** Recusar os produtos que não tenham sido entregues de acordo com as condições ajustadas;
- 11.1.3** Ordenar a imediata retirada de suas dependências, de empregados da empresa CONTRATADA, cuja permanência seja inconveniente, ou que venha embaraçar ou dificultar a ação fiscalizadora, correndo por exclusiva conta da empresa CONTRATADA quaisquer ônus decorrentes das leis trabalhistas e previdenciárias, bem como qualquer outra que tal fato imponha;
- 11.1.4** Acusar a falta de atendimento às solicitações por parte da empresa CONTRATADA, bem como o atendimento inadequado, incompleto e/ou retardatário, notificando-a para que proceda à imediata regularização, sob pena de serem aplicadas sanções e penalidades previstas neste instrumento e na lei;

12. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- a. Apresentar um fiscal e seu substituto ou um gestor do contrato, representante da Administração Pública;
- b. Expedir, conforme o caso, a ordem de serviço ou de fornecimento;
- c. Promover o acompanhamento e fiscalização do serviço, fornecimento ou obra, de acordo com este Termo de Referência;
- d. Exigir o fiel cumprimento dos deveres e obrigações da empresa CONTRATADA mencionadas neste Termo de Referência
- e. Promover, por meio da FISCALIZAÇÃO designada neste Instrumento, o acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato, sob os aspectos qualitativos e quantitativos, anotando em registro próprio as falhas detectadas e comunicando à CONTRATADA as ocorrências de quaisquer fatos que, a seu critério, exijam medidas corretivas por parte desta última;
- f. Verificar e atestar o serviço, fornecimento ou obra, bem como conferir, dar visto e encaminhar para pagamento as faturas emitidas pela CONTRATADA.
- g. Cumprir as regras e condições expostas deste Termo de Referência e no contrato;
- h. Permitir a execução do objeto de modo eficiente, fornecendo os meios e condições para que a CONTRATADA possa executar as suas obrigações;
- i. Permitir o acesso dos empregados da CONTRATADA às instalações da EMAP, inclusive da área primária (quando for o caso), para realização do serviço, fornecimento ou obra, conforme local(is) definido(s) neste Termo de Referência.
- j. Impedir que terceiros estranhos ao contrato forneçam o objeto contratado, executem a obra ou prestem os serviços, ressalvados os casos de subcontratação, caso admitidos no ato convocatório e no contrato;
- k. Esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas nas demais informações e instruções complementares deste Termo de Referência, necessárias ao



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 26 de 208	

desenvolvimento do serviço, fornecimento ou obra.

- l. Notificar, por escrito, a CONTRATADA quanto à ocorrência de eventual imperfeição no curso da execução do objeto, fixando prazo para a sua correção;
- m. Solicitar o reparo, a correção, a remoção, a reconstrução ou a substituição do objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções;
- n. Rejeitar, no todo ou em parte, a obra, o fornecimento e/ou os serviços em desacordo com as exigências deste Contrato e do Termo de Referência;
- o. Fiscalizar para que, durante a vigência do Contrato, sejam mantidas as condições de habilitação exigidas na contratação;
- p. Analisar e aprovar o serviço, fornecimento ou obra executados, em obediência ao previsto neste Termo de Referência;
- q. Receber o objeto do contrato no(s) dia(s) previamente agendado(s) e no horário de funcionamento da unidade responsável pelo recebimento;
- r. Efetuar o pagamento devido pelo serviço, fornecimento ou obra, no valor correspondente à execução do objeto, no prazo e forma estabelecidos no contrato e seus anexos, após o cumprimento das condições previamente exigidas e desde que a contratada apresente toda a documentação cobrada em texto contratual;
- s. Não praticar atos de ingerência na administração da CONTRATADA, tais como, exercer o poder de mando sobre os empregados da Contratada, devendo reportar-se somente aos prepostos ou responsáveis por ela indicados, exceto quando o objeto da contratação prever o atendimento direto, tais como nos serviços de recepção e apoio ao usuário;
- t. A CONTRATANTE não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do Termo de Contrato referente a esta contratação, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da futura Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

13. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- a. Indicar, como condição de início do contrato, um gestor ou preposto para representá-la durante a execução do contrato;
- b. Cumprir fielmente o contrato, zelando, de forma metódica e constante, pela perfeita execução do serviço, obra ou fornecimento, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas legais aplicáveis, respondendo pelas consequências de sua inexecução total ou parcial, nos termos do **artigo 83 da Lei nº 13.303/2016**.
- c. Manter, durante a vigência do contrato, as condições de habilitação exigidas no momento da contratação, devendo comunicar à CONTRATANTE superveniência de fato impeditivo da manutenção dessas condições, em atenção ao **artigo 58 da Lei nº 13.303/2016**;
- d. Manter, durante a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, as condições de habilitação e qualificação exigidas no curso do procedimento licitatório, conforme **inciso IX, artigo 69 da Lei nº 13.303/2016**.
- e. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 27 de 208	

objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados, na forma do **artigo 76 da Lei nº 13.303/2016**;

- f. Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à CONTRATANTE ou a terceiros, independentemente da comprovação da sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado, em consonância com o **artigo 76 da Lei nº 13.303/2016**;
- g. Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato, em conformidade com o estabelecido no **artigo 77 da Lei nº 13.303/2016**;
- g.1 A inadimplência da Contratada quanto aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transfere à EMAP a responsabilidade por seu pagamento
- h. A inadimplência do contratado quanto aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transfere à empresa pública ou à sociedade de economia mista a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do contrato ou restringir a regularização e o uso das obras e edificações, inclusive perante o Registro de Imóveis, em conformidade com o estabelecido no **§ 1º, artigo 77 da Lei nº 13.303/2016**;
- i. A CONTRATADA poderá aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, serviços ou compras, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado, nos termos do **§ 1º do artigo 81 da Lei nº 13.303/2016**.
- j. Responder, em relação aos respectivos empregados, por todas as despesas decorrentes da execução do objeto, tais como salários, seguros de acidentes, taxas, impostos, contribuições, indenizações, distribuição de vales-refeições, vales transportes e outras exigências fiscais, sociais ou trabalhistas, devendo saldá-los na época própria, uma vez que esses empregados não manterão nenhum vínculo empregatício com a CONTRATANTE;
- k. Responsabilizar-se pelos encargos de possível demanda judicial trabalhista, civil ou penal, relacionada à execução do contrato; assumir, também, a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes do trabalho, quando forem vítimas os seus empregados na execução do contrato ou em conexão com ele, ainda que ocorridos nas dependências da EMAP;
- l. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer impropriedade, anormalidade ou acidente de caráter urgente, prestando os esclarecimentos necessários, para deliberação por parte da EMAP;
- m. Prestar à CONTRATANTE os esclarecimentos necessários para a boa execução do contrato, relatando toda e qualquer irregularidade observada em função da execução do serviço, obra ou fornecimento;
- n. Sujeitar-se à mais ampla e irrestrita fiscalização por parte do gestor e/ou fiscal do contrato, prestando todos os esclarecimentos solicitados, de forma clara, concisa e lógica, apresentando documentação requerida e atendendo prontamente às reclamações formuladas;
- o. Arcar com as reclamações levadas ao seu conhecimento por parte da fiscalização do contrato, cuidando imediatamente das providências necessárias para a correção, evitando repetição de



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 28 de 208	

fatos;

- p. Arcar com as despesas decorrentes de qualquer infração, seja qual for, praticada pelos respectivos empregados nas instalações da CONTRATANTE;
- q. Manter, por si, por seus prepostos e empregados, irrestrito e total sigilo sobre quaisquer dados que lhe sejam fornecidos, todas as condições, o escopo e as informações recebidas em razão do contrato e durante a execução deste, sobretudo quanto à estratégia de atuação da EMAP;
- r. Manter arquivo ordenado com toda a documentação relativa à execução do contrato, a qual, quando solicitada, deverá ser encaminhada à EMAP no prazo de 48 (quarenta e oito) horas;
- s. Informar à EMAP qualquer alteração por que passar o respectivo ato constitutivo, apresentando, no prazo de 15 (quinze) dias, contados da data do registro da modificação, cópia desta e do respectivo registro;
- t. Substituir, caso exigido pela EMAP, independente de justificativa, qualquer empregado cuja atuação, permanência ou comportamento sejam julgados prejudiciais, inconvenientes ou insatisfatórios à disciplina da repartição ou ao interesse do serviço público;
- u. Receber as notificações do fiscal do contrato e da autoridade máxima da EMAP;
- v. Abster-se de veicular publicidade acerca da presente contratação, salvo se houver prévia autorização da Administração;
- w. Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
- x. A CONTRATADA não pode se eximir de suas responsabilidades pela execução do contrato;
- y. Cumprir todas as orientações da EMAP, respeitando as normas e procedimentos de segurança;
- z. Prestar o fornecimento dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, observando os prazos e as recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;
- aa. Não transferir a outrem, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, ressalvados os casos de subcontratação, quaisquer das prestações a que está obrigada por força do contrato, Termo de Referência, Edital e seus anexos.
- bb. Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
- cc. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, equipamentos e tudo o que for necessário ao fornecimento dos materiais, durante a execução do contrato;
- dd. Disponibilizar à Contratante, durante o fornecimento dos materiais, os empregados devidamente uniformizados e identificados por meio de crachá, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual - EPI, quando for o caso;
- ee. A contratada deverá assegurar que o acesso e tratamento de dados pessoais dos representantes da EMAP se dará exclusivamente para a execução do contrato, devendo resguardá-los de acessos indevidos e incidentes e, ao final da vigência do contrato, deverá providenciar a eliminação destes de sua base de dados



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 29 de 208	

13.1 OBRIGAÇÕES ESPECÍFICAS

a. A Contratada deverá manter egressos do sistema prisional em seu quadro de empregados, em cumprimento da Lei Estadual nº 10.182/2014, Decreto nº 37.806, de 21 de julho de 2022, e inciso VIII do artigo 7º do Regulamento Interno de Licitações e Contratações da EMAP, que trata sobre a obrigatoriedade da reserva das vagas para admissão de detentos, bem como de egressos do sistema penitenciário nas contratações de obras e serviços pelo Estado do Maranhão quando envolver sessão de mão-de-obra em serviços de engenharia, nas seguintes proporções:

- a.1. 5% (cinco por cento) das vagas, quando há contratação de 20 (vinte) ou mais trabalhadores;
- a.2. 1 (uma) vaga, quando da contratação de seis a dezenove trabalhadores.

14. RECOMENDAÇÕES COMPLIANCE

14.1 Recomendação incluída no item 13, subitem “ee”.

15. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

15.1 PC 07 - 5.4 USO DE ATIVOS DE INFORMAÇÃO

- 15.1.1** Para todo ativo de informação, haverá um responsável e esse necessariamente deverá ser um funcionário da EMAP;
- 15.1.2** Prestadores de serviço também poderão receber e utilizar ativos de informação da EMAP, porém a responsabilidade pelos ativos utilizados por eles é gestor da área a qual o prestador está vinculado;
- 15.1.3** Em caso de danos ao ativo de informação, o responsável pelo mesmo poderá ser cobrado pela reparação pelo dano;
- 15.1.4** Não é permitida qualquer alteração de hardware nos equipamentos de TI, incluindo cabeamento lógico e elétrico, sem uma prévia análise da GETIN.
- 15.1.5** Não é permitido o uso de dispositivos de armazenamento móveis nos ativos de informação da EMAP, salvo situações específicas analisadas, autorizadas e monitorados pela GETIN;
- 15.1.6** Não é permitido o uso de dispositivos de armazenamento móveis para transferência de informações entre setores e/ou para fora da empresa, salvo situações específicas analisadas, autorizadas e monitorados pela GETIN.

15.2 RECOMENDAÇÕES SOBRE O SISTEMA PERSONALIZADO

15.2.1 Não é permitida a utilização de ferramentas para desenvolvimento que necessitem de pagamento ou assinatura. Deverá ser entregue documentação, diagrama de banco de dados, instruções SQL e outras informações necessárias à implantação e manutenção do aplicativo por parte da equipe de TI da EMAP. Caso não haja entrega de código-fonte, já deverá estar contemplado, pelo menos, 1 (um) ano de suporte mensal ao software junto ao fornecedor. Este suporte deverá contemplar o fornecimento de atualizações, correções e versões;

15.2.2 Acesso a portal para reclamações, dúvidas e abertura de chamados.

15.3 RECOMENDAÇÕES SOFTWARES:



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 30 de 208	

- 15.3.1** Os softwares a serem entregues deverão ser licenciados para EMAP;
- 15.3.2** As licenças deverão ser, preferencialmente, perpétuas. Na impossibilidade de licenças perpétuas deverão estar licenciados para, pelo menos, 3 (três) anos;
- 15.3.3** No licenciamento do software já deverá estar contemplado, pelo menos, 1 (um) ano de suporte mensal ao software junto ao fabricante. Este suporte deverá contemplar o fornecimento de atualizações, correções e versões.
- 15.3.4** Acesso a portal para reclamações, dúvidas e abertura de chamados.

16. SAÚDE, SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE

16.1 SAÚDE:

- 16.1.1** A empresa deve apresentar o Programa de Controle Médico de Saúde ocupacional - PCMSO e os Atestados de Saúde Ocupacional - ASOs dos trabalhadores.

16.2 MEIO AMBIENTE:

- 16.2.1** Para atividades desenvolvidas dentro das áreas administradas pela EMAP, incluindo canteiro de obras, os contratados devem observar os seguintes requisitos:

Conhecer e cumprir a Política do Sistema de Gestão EMAP. A contratada adotará todos os controles e proteção ambiental necessários ao atendimento da legislação ambiental vigente nos níveis federal, estadual e local e dos requisitos ambientais aplicáveis;

A contratada será responsável perante os Órgãos do Poder Público e terceiros, por eventuais danos causados ao meio ambiente, resultantes da execução da atividade objeto deste contrato;

A contratada atenderá a todos os requisitos aplicáveis à atividade objeto do contrato constantes das normas e padrões do Sistema de Gestão da EMAP, incluindo procedimentos e registros que podem ser acessados no site. A contratada deverá prever e garantir a adequação dos recursos necessários ao atendimento dos requisitos ambientais estabelecidos, incluindo treinamentos de empregados para questões ambientais;

A contratada deverá informar, imediatamente, à EMAP (Fiscal do Contrato) ocorrências de não atendimento aos requisitos ambientais estabelecidos;

Em atendimento ao Sistema de Gestão, a EMAP fará inspeções e auditorias ambientais periódicas nas instalações e atividades da contratada para verificar o atendimento aos requisitos estabelecidos. A contratada deverá fornecer informações necessárias ao desenvolvimento destas inspeções e auditorias;

A contratada deverá apresentar o Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais e Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGRS). A aplicabilidade e prazos serão definidos em reunião;

16.3 Qualquer empresa que atue na área primária deve estar credenciada no Procedimento:

16.3.1 EMAP PC-57: CREDENCIAMENTO DE EMPRESAS PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NO PORTO DO ITAQUI:

A contratada deve garantir o uso racional e sustentável de todos os insumos e recursos relacionados à sua atividade, principalmente no que se refere à uso de água, de energia elétrica, geração de resíduos e



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 31 de 208	

afins.

16.3.2 ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS: INSTALAÇÃO DE CANTEIROS DE OBRAS COM ESCRITÓRIO:

Canteiro deverá ser instalado com os controles ambientais com intuito de evitar e/ou minimizar os impactos ambientais;

16.3.3 AS INSTALAÇÕES QUE TERÃO BANHEIROS QUÍMICOS OU CONTEINERES:

Em caso de banheiros químicos: A empresa deverá ser habilitada e credenciada (caso haja atividades na área primária), devendo apresentar: Licença de Operação ou outro Ato Administrativo, Autorização de Funcionamento de empresa (AFE), entre outras; A empresa deverá possuir cadastro no Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR;

A empresa responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos deve possuir licenciamento ambiental em validade. Em caso de Contêineres Banheiros: A empresa que efetuará a instalação deverá apresentar para validação da Coordenadoria de Fiscalização Ambiental (COFAM) procedimento ou Análise Ambiental da Tarefa (AAT);

A empresa, responsável pela coleta e destinação dos efluentes, deverá ser habilitada e credenciada (caso haja atividades na área primária), devendo apresentar: Licença de Operação ou outro Ato Administrativo, Autorização de Funcionamento de empresa (AFE), entre outras;

A empresa deverá possuir cadastro no SINIR;

A empresa deverá apresentar contrato ou ser licenciada para destinação dos resíduos gerados.

16.3.4 INSTALAÇÕES COM USO DE BEBEDOUROS:

É de responsabilidade da contratada a manutenção, monitoramento da água potável; Em caso de uso de galões de água, estes deverão estar acondicionados em locais apropriados e deverão manter sob guarda os laudos fornecidos;

A contratada deverá manter sob guarda os documentos da empresa que fornece água potável.

16.3.5 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM, GERAÇÃO DE POEIRA, PARTICULADOS E FUMAÇA EM VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS:

Priorizar reaproveitamento de materiais de escavação;

Efetuar os controles para mitigação de emissão de particulados, como por exemplo, umectação da carga;

Área que precisa de acondicionamento ou armazenamento deverá ter análise da Gerência de Meio Ambiente (GEAMB).

16.3.6 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM, GERAÇÃO DE POEIRA, PARTICULADOS E FUMAÇA EM VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS:

Priorizar reaproveitamento de materiais de escavação;

Efetuar os controles para mitigação de emissão de particulados, como por exemplo, umectação da carga;

Área que precisa de acondicionamento ou armazenamento deverá ter análise da Gerência de Meio Ambiente (GEAMB).

16.3.7 USO DE BETONEIRA Priorizar o reaproveito do material, quando cabível. HAVERÁ GERAÇÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL:

A contratada deverá apresentar Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC), devendo contemplar a descrição de todas as etapas e de acordo com normas e procedimentos;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 32 de 208	

A empresa que executará etapas de transporte e destinação final dos resíduos, deverá apresentar a COFAM: Licença de Operação ou outro Ato administrativo; Cadastro Técnico Federal Outras documentações. Não será permitido o armazenamento de resíduos de construção civil na Poligonal do Porto do Itaqui e terminais externos.

16.3.8 UTILIZAÇÃO DE INSUMOS (AREIA, ARGILA, BRITA, CIMENTO, LATERITA, MADEIRA, ETC:

Manter área organizada e identificada;

As ações a seguir descrevem como deve ser realizado o controle operacional ambiental do transporte de carga geral nas áreas da EMAP: Para veículos movidos a óleo Diesel: deve ser comprovada a criação e implementação (treinamentos) do Programa Interno de Autofiscalização da Correta Manutenção da Frota quanto a Emissão de Fumaça Preta;

Apresentação de cópias das licenças e/ou certificados necessários de acordo com o Órgão Ambiental local para o transporte da carga perigosa;

A obra ou serviço que utilizar insumos como pedra, areia, brita, madeira, água bruta e água potável deve apresentar um documento informando a origem do insumo

16.3.9 UTILIZAÇÃO DE ÁGUA:

Caso o fornecimento de água seja de responsabilidade da EMAP, cabe a contratada solicitar e manter sob guarda os laudos de potabilidade;

Caso haja fornecimento de água com uso de caminhão pipa, a contratada deverá fornecer a COFAM, seguintes documentações: Licença de Operação ou outro Ato Administrativo;

Outorga de uso da água fornecida; Dados dos caminhões;

Outras documentações.

16.3.10 AQUISIÇÃO/LOCAÇÃO E MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS/EQUIPAMENTOS:

Deverá manter atualizado o plano de manutenção, preventiva e corretiva;

Manter Kit ambiental, devidamente dimensionado, para os veículos a serem utilizados, como conteúdo mínimo de: Serragem ou turfa, mantas, cordões absorventes, sacos de lixos, luvas, pá anti faíscas entre outros.

16.4 SEGURANÇA:

16.4.1 Trabalho Em Altura:

EPI's: Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06;

Uso de cinto de segurança tipo paraquedista com talabarte duplo para trabalhos em altura;

Para eletricista prevalece a mesma determinação não sendo permitido o uso do cinto abdominal (cinturão);

Os cintos não poderão ser fixos na mesma estrutura de trabalho, sendo necessária a fixação de cabos guias (linha de vida), implementado por profissional devidamente habilitado;

Todo e qualquer funcionário deverá receber treinamento específico para realização da atividade;

Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 33 de 208	

O sistema de proteção contra queda deverá ser constituído de anteparos rígidos, em sistemas de guarda corpo e rodapé devendo o mesmo atender os requisitos de dimensionamento de 1,20 m de altura para travessão superior, 0,70 cm para travessão intermediário e ter rodapé com 0,20 cm de altura, conforme NR 18;

Emissão de Permissão de Trabalho para trabalhos em altura;

Todos os empregados executantes de trabalhos em altura deverão realizar treinamento APR (Avaliação Preliminar de Risco).

Uso de andaime:

As estruturas de andaimes devem ser metálicas, sendo proibido o uso de andaimes de madeira; Os andaimes devem possuir assoalho completo e contraventamento a partir de 6m e depois a cada 3m. deverá dispor de escada fixa ao andaime para acesso ao assoalho, portinhola que abre para dentro, rodapé com 0,2m de altura, travessa a 0,7 m e travessa superior a 1,20m do assoalho; Deverá ser apresentado memorial de cálculo e ART das linhas de vida instaladas na obra.

Uso de plataforma elevatória - PTA:

Os operadores devem ser treinados pelo fabricante ou por pessoa por pessoa autorizado pelo fabricante;

Deverá ser mantido outro empregado habilitado para operar a plataforma em caso de emergência;

O cinto de segurança deverá estar afixado no local correto;

Deverá ter um operador reserva habilitado no piso para auxiliar na operação em emergência;

Não colocar membros superiores em posição de prensamento;

Durante o deslocamento da TPA somente o operador poderá estar no cesto;

A PTA deverá ter extintor de incêndio no cesto;

A PTA deverá trabalhar isolada em toda a sua área de alcance;

USO DE ESCADA: A escada móvel não deve ultrapassar 7m.

16.4.2 Condução de veículos automotores:

Receber treinamento de normas internas Direção Defensiva EMAP-Oferecido na plataforma EMAP (<https://avaps.portodoitaqui.com/login/index.php>);

Apresentar cópia da Habilitação de todos os condutores de veículo, conforme categoria dos veículos a serem conduzidos;

Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados;

Cumprimento das Regras de Trânsito do Itaqui;

Todos os veículos deverão ser identificados com logomarca da empresa nas laterais do veículo;

Os veículos deverão passar por inspeções e manutenções periódicas;

Todos os veículos que estiverem transportando carga com excesso lateral e longitudinal deverão ser conduzidos com escolta;

Todos os veículos deverão passar por inspeção antes de acessar a área operacional para



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 34 de 208	

verificação de regularidade;

Nos canteiros de obras deverá ser instalada sinalização de trânsito no entorno da obra afim de orientar os motoristas sobre as condições das vias e regulamentar a velocidade permitida para a via;

Elaborar procedimento específico para condução dos veículos e treinar os condutores de veículos no mesmo;

Deverá ser elaborado inventário dos veículos, além de plano de manutenção preventiva;

Não transportar carga dentro da cabine do veículo;

16.4.3 Operação de equipamentos móveis:

Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06;

Apresentar cópia da Habilitação de todos os operadores de equipamentos móveis.;

Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados;

Realizar exame toxicológico do operador conforme legislação e quando aplicável;

Cumprimento das Regras de Ouro no Trânsito do Itaqui;

Todos os equipamentos móveis deverão estar identificados com logomarca da empresa nas laterais do equipamento;

Os equipamentos de transporte de carga deverão ter sua capacidade indicada no próprio equipamento;

Os equipamentos deverão passar por inspeções e manutenções periódicas;

Uso obrigatório de giroflex e sinal sonoro de ré;

Todos os veículos ou máquinas que estiverem transportando carga com excesso lateral ou longitudinal deverão ser conduzidos com escolta;

Os operadores deverão cumprir sinalização interna do Porto do Itaqui;

Os condutores deverão portar o crachá de identificação de operador. NR 12;

Todos os equipamentos deverão passar por inspeção antes de acessar a área operacional para verificação de regularidade;

Nos canteiros de obras - deverá ser instalada sinalização de trânsito no entorno da obra a fim de orientar os motoristas sobre as condições das vias e regulamentar a velocidade permitida para a via;

Elaborar procedimento específico para operação dos equipamentos e treinar os operadores no mesmo;

Deverá ser elaborado inventário dos equipamentos móveis e semimóveis, além de plano de manutenção preventiva;

A área da movimentação da carga deverá estar isolada;

Realizar exame toxicológico do operador conforme legislação e quando aplicável.



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 35 de 208	

16.4.4 Atividades e operações perigosas (periculosidade) envolvendo exposição a energia elétrica:

Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06;

Apresentar certificado dos empregados em comprovação de qualificação profissional para realização de atividades envolvendo eletricidade;

Apresentar certificado do curso de NR-10 dos empregados envolvidos com atividades com eletricidade;

Elaboração de procedimento específico para as atividades de elétrica e treinar os executantes no mesmo.

16.4.5 Manuseio de cargas suspensas/elevadas (ponte rolante, guindaste, munck, etc.):

Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06;

Apresentar certificado que comprove a qualificação profissional para a operação de equipamentos de guindar;

Equipamentos e acessórios devem ser adequados ao serviço proposto e estar em perfeito estado de conservação e funcionamento, preencher check list diariamente;

Fazer dimensionamento dos equipamentos e recursos de acordo com as cargas;

Elaborar procedimento específico para operação de manuseio de carga suspensas e treinar os operadores no mesmo;

Deverá ser elaborado inventário dos equipamentos de guindar e dos acessórios, além de plano de manutenção preventiva dos equipamentos;

Os equipamentos de guindar e acessórios deverão passar por inspeções e manutenções periódicas;

Deverá ser elaborado plano de rigging para içamento de cargas a partir de 10 toneladas e/ou carga negativa e para os demais apresentar plano de içamento de carga;

Os condutores deverão portar o crachá de identificação de operador. NR 12.

16.4.6 Trabalho em ambiente confinado ou semi-confinado (tubulões, tanques, caixas, galerias, etc.):

Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06;

Avaliação ambiental antes e durante os serviços;

Os executantes, vigia e responsável devem ser capacitados conforme NR-33, devendo ser apresentado o certificado que comprove a capacitação dos empregados envolvidos com atividades em espaço confinado;

Todos os empregados executantes de trabalhos em espaço confinado deverão realizar treinamento APR (Avaliação Preliminar de Risco);

Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 36 de 208	

ocupacional dos empregados;

Elaboração de procedimento específico para a atividade em espaço confinado e treinamentos dos executantes no respectivo procedimento.

16.4.7 Exposição a partes móveis/rotativas (betoneiras, serras circulares, serras elétricas, etc.):

Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06;

Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados;

Equipamentos aterrados e com partes móveis protegidas corretamente;

Dimensionar medidas de proteção de correias;

Realizar bloqueios de fonte de energia conforme NR-12;

Manter relação atualizada com nomes de todos os colaboradores que estarão autorizados a realizar a operação dos equipamentos e manter uma cópia do documento na frente de serviço;

A tela do cocho da bomba lança, deverá ter sensor que pare o lançamento do concreto quando a tela for suspensa;

16.4.8 Trabalho próximo a valas, taludes ou pilhas:

Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06;

Deve ser realizada a avaliação de estabilidade do material antes de realizar atividades próximos a taludes;

Adoção de escoramento - Seguir as recomendações da RTP 03/ NR18 - escavações, fundações e desmonte de rochas;

Adoção de proteção contra quedas de pessoas / materiais;

Deverá ser instalado sistema de guarda-corpo fixo no perímetro das valas ou taludes;

Para acesso das valas ou taludes deverá ser utilizada escada de acesso;

Elaboração de procedimento específico para atividades nessas circunstâncias e treinamentos dos empregados no mesmo.

16.4.9 Atividades e operações perigosas (periculosidade) envolvendo exposição a: líquidos ou gases inflamáveis e/ou combustível (óleo diesel, gasolina, etc.):

Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06;

Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados;

Proibição de uso de dispositivos que emitam chamas em área próxima a manuseio e armazenagem de produtos inflamáveis;

Estocagem em locais ventilados, isolados e sinalizados, conforme a NBR 17505-2:2006;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 37 de 208	

Devera existir letreiro com dizeres 'não fume' e 'inflamável' no local de abastecimento/armazenamento e manuseio de produtos inflamáveis;

Quando no abastecimento deverá ser executado o aterramento do caminhão e toda a área deverá ser isolada não permitindo o acesso de terceiros;

A FISPQ do produto deverá estar no local e os colaboradores devem ter conhecimento dos procedimentos contidos na mesma;

Manter relação atualizada de empregados que estão autorizados a realizar atividades com exposição a produtos químicos;

A atividade de abastecimento de máquinas, equipamentos e veículos deverá ser procedimentada e os executantes dessa atividade devem ser treinados no respectivo procedimento;

É proibido o uso de GLP para atividades de solda e/ou corte.

16.4.10 Trabalho com corte e solda oxiacetilênica:

Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06;

Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados;

É indispensável que todas as atividades sejam previamente planejadas e executadas conforme os procedimentos de segurança, todas as situações que não forem previstas nos procedimentos de segurança deverão ser tratadas pelo SESMT da empresa em conjunto com a segurança da EMAP;

Uso de respirador semifacial para fumos metálicos;

Equipamentos com válvulas corta chama na saída dos cilindros e entrada das canetas;

Pessoal com treinamento específico para a função e com experiência comprovada;

É proibido o uso de GLP para realização de atividades de corte/solda.

16.4.11 Risco de ataque de animais e insetos:

Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06;

Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados;

É indispensável que todas as atividades sejam previamente planejadas e executadas conforme os procedimentos de segurança, todas as situações que não forem previstas nos procedimentos de segurança deverão ser tratadas pelo SESMT da empresa em conjunto com a segurança da EMAP;

Uso de EPI's adequados (Ex.: Coturnos/perneiras para proteção das pernas, etc.);

Uso de repelentes pelos empregados;

Todos os empregados deverão estar com suas vacinas em dia;

A empresa deverá manter equipamentos e dispositivos de primeiros socorros, além de pessoas treinadas para o caso de emergências durante as atividades;

Deverá disponibilizar meios eficientes para comunicação, a fim de atender às exigências do plano



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 38 de 208	

de emergência;

Os colaboradores deverão ser orientados a não intervirem contra os animais peçonhentos encontrados nos locais das atividades, pois este é um papel do corpo de bombeiro;

Deverá ser realizado treinamento sobre animais peçonhentos para todos os colaboradores;

Os colaboradores que executarem atividades a céu aberto deverão receber protetor solar;

Deverá ser disponibilizados banheiros químicos a serem dispostos a no máximo 150 metros de distância das frentes de serviço.

16.4.12 Exposição a equipamentos/fluidos sob pressão (compressores, cilindros, pneus, sistema hidráulico, etc.):

Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06;

Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados;

É indispensável que todas as atividades sejam previamente planejadas e executadas conforme os procedimentos de segurança, todas as situações que não forem previstas nos procedimentos de segurança deverão ser tratadas pelo SESMT da empresa em conjunto com a segurança da EMAP;

Despressurizar o sistema antes da realização das atividades;

Não provocar aumento de temperatura e choques mecânicos aos recipientes;

Evitar exposição desnecessária às áreas de risco;

Disposição dos cilindros em gaiolas com a devida separação entre os cilindros de gases diferentes e entre os cheios e os vazios, devidamente sinalizados e com a FISPQ disponível.

16.4.13 Exposição a poeira, particulados, ruído ou umidade:

Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06;

Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados;

É indispensável que todas as atividades sejam previamente planejadas e executadas conforme os procedimentos de segurança, todas as situações que não forem previstas nos procedimentos de segurança deverão ser tratadas pelo SESMT da empresa em conjunto com a segurança da EMAP;

Avaliação ambiental para a função;

Implantar Programa de Proteção Respiratória;

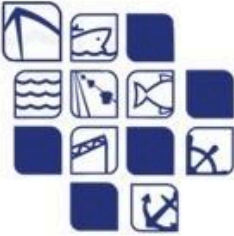
Em pátios abertos, onde não haja pavimentação, deverá haver umectação das vias de acesso, a fim de eliminar a emissão de particulados;

Implantar Programa de Conservação Auditiva;

Para realização de atividades com exposição à água, deverá ser considerada a necessidade do uso de roupas especiais, que o proteja os colaboradores contra umidade;

16.4.14 Utilização de ferramentas, máquinas ou equipamentos próprios (máquina de solda,



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 39 de 208	

esmerilhadeira, serras, etc.):

Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06;

Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados;

É indispensável que todas as atividades sejam previamente planejadas e executadas conforme os procedimentos de segurança, todas as situações que não forem previstas nos procedimentos de segurança deverão ser tratadas pelo SESMT da empresa em conjunto com a segurança da EMAP;

Pessoal com treinamento específico no uso de ferramentas/máquinas e experiência comprovada; Equipamentos aterrados e com partes móveis protegidas;

Ferramentas elétricas manuais com duplo isolamento comprovado pelo fabricante ou pino terra;

Ferramentas adequadas e em perfeito estado de conservação;

Uso de lista de verificação das máquinas e ferramentas antes do uso do equipamento;

Evidência de treinamento dos empregados no manuseio de máquina, equipamentos e ferramentas;

As extensões elétricas deverão possuir DR.

16.4.15 Trabalho próximo a água (pier, cais, etc.):

Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR06, (Uso obrigatório de colete salva-vidas);

Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados;

É indispensável que todas as atividades sejam previamente planejadas e executadas conforme os procedimentos de segurança, todas as situações que não forem previstas nos procedimentos de segurança deverão ser tratadas pelo SESMT da empresa em conjunto com a segurança da EMAP;

Uso de colete salva-vidas a partir de 2m da borda do cais;

Proteção contra quedas;

Uso de bota de segurança sem cadarço quando de exposição do risco de queda de homem ao mar.

16.4.16 A obra e/ou serviço a ser realizado pela contratada, necessitará construir instalações complementares, como: oficinas mecânicas, refeitórios, sanitários etc:

Seguir procedimentos e normas de construção de acordo com número de empregados (NR18e24) e exigências internas da EMAP;

O Setor de segurança da EMAP, SESMT Gerenciadora (quando houver) deverá avaliar a planta do canteiro de obras, a fim de se fazer cumprir todos os requisitos exposto nas NR's;

As botas de segurança dos colaboradores deverão possuir palmilha anti perfurante, biqueira em composite ou outro material não condutor de eletricidade e proteção metatarso;

Os canteiros deverão ser devidamente sinalizados de forma a garantir as orientações básicas de



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 40 de 208	

segurança quanto ao desenvolvimento normal das atividades, conforme a NR 26;

As divisórias de isolamento de canteiros e frentes de serviço deverão ser feitas de material rígido que impeça o acesso de pessoas alheias à atividade. Não é permitido isolamento de canteiros e frentes de serviço com tela cerquite e/ou fita zebra em áreas a céu aberto;

Todos os contêineres utilizados para ocupação humana deverão seguir as recomendações contidas na NR18 item 18.4.1.3 e 18.4.1.3.2;

Todos os contêineres deverão ser aterrados. NR 10 / NBR 5419;

Deverá ser disponibilizados banheiros químicos a serem dispostos a no máximo 150 metros de distância das frentes de serviço;

As fiações das instalações elétricas provisórias devem possuir altura de no mínimo 5 (cinco) metros a partir do solo, dimensionada de acordo com as necessidades de serviços especiais ou que empreguem máquinas e equipamentos de grandes dimensões. As fiações devem possuir identificação/sinalização visível de altura.

16.4.17 Haverá uso de energia elétrica para execução do objeto do contrato:

Cumprir as exigências da EMAP;

Realizar ligação somente com autorização prévia da EMAP;

Informar qualquer alteração ao longo do contrato;

O gerador deve permanecer aterrado enquanto estiver em uso;

Todo quadro elétrico e extensão deverá possuir DR.

16.4.18 Tempo de execução do contrato será superior a 60 dias:

Apresentar PGR NR 18 / PCA / PPR / PCMSO / LAUDO ERGOMICO / LTCAT / PAE de acordo com as características da atividade do contrato, CNAE da empresa e número de empregados;

Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados;

Atender ao disposto na NR 05;

A empresa deverá dimensionar seu SESMT conforme NR 04 da Portaria 3.214 de 08 de junho de 1978 do MTE e registrá-lo na SRTE;

A empresa com seus representantes da liderança e SESMT deverão participar dos treinamentos e reuniões de segurança que forem convocados.

16.4.19 Haverá serviços de escavação, sondagens:

Cumprir os requisitos estabelecidos na Nr-18.6 (Escavações, Fundações e Desmonte de rochas);

A área de trabalho deve ser previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados solidamente árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza, quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução de serviços;

Muros, edificações vizinhas e todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação devem ser escorados;

Os serviços de escavação, fundação e desmonte de rochas devem ter responsável técnico



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 41 de 208	

legalmente habilitado;

Quando existir cabo subterrâneo de energia elétrica nas proximidades das escavações, as mesmas só poderão ser iniciadas quando o cabo estiver desligado;

Na impossibilidade de desligar o cabo, devem ser tomadas medidas especiais junto à concessionária;

Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim;

As escavações com mais de 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores;

Os materiais retirados da escavação devem ser depositados a uma distância superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude;

Os taludes com altura superior a 1,75m (um metro e setenta e cinco centímetros) devem ter estabilidade garantida.

16.4.20 HAVERÁ TRABALHOS DE MERGULHO

Apresentar à EMAP para avaliação e liberação de início dos serviços de mergulho: Análise Preliminar de Risco (APR) assinada pelo supervisor de mergulho;

Caderneta de Inscrição e Registro (CIR) de toda a equipe de mergulho;

Certificado de Manutenção de Condições operacionais dos Equipamentos e de Qualificação do Pessoal -(CMCO);

Certificado de Segurança de Sistema de Mergulho (CSSM) – emitido por organização reconhecida pela DPC – validade de 5 anos com endossos anuais;

Certificado dos manômetros e das válvulas de segurança do sistema de mergulho que devem ser calibrados anualmente e os respectivos certificados apresentados em conjunto com o CSSM;

Comprovação de formação de equipe de mergulho conforme NORMAM 15;

Ficha de Cadastramento de Empresa de Mergulho (FCEM) – porte obrigatório nas frentes de serviço – validade de 5 anos e endossado anualmente;

Livro de Registro do Mergulhador (LRM) – atesta aptidão e histórico de mergulhos do mergulhador, de porte obrigatório;

Plano de Contingência (PC) / Plano de Operação de Mergulho (POM)/ Programa de Manutenção Planejada (PMP);

Comunicação de Abertura da Frente de Trabalho (CAFT);

Identificação formal do supervisor de mergulho – experiência de 3 anos em mergulho raso (comprovados pelo LRM ou CTPS);

Comprovação de pelo menos 02 (dois) mergulhadores componentes da equipe são qualificados em emergências médicas subaquáticas;

Indicação por escrito dos componentes da equipe de mergulho e suas funções;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 42 de 208	

ASO dos mergulhadores no prazo de validade, devidamente assinado por médico hiperbárico;

Comprovação de câmara hiperbárica, devidamente certificada disponível e pronta para utilização na frente de trabalho, com dedicação exclusiva e com operador de câmara, tendo em vista o mergulho ser realizado com a presença de condições perigosas e/ou especiais;

Comprovação de que todo equipamento de mergulho deverá ser marcado de forma permanente, com o número de identificação individual, de modo a permitir fácil identificação quando confrontados com os dados constantes do CSSM;

Comprovação de que em todas as operações de mergulho a serem realizadas serão utilizados balizamento e sinalização adequados, de acordo com o Código Internacional de Sinais (CIS);

Registro de Operações de Mergulho (ROM) – Registro do mergulho (entrega após a realização dos mergulhos).

16.4.21 HAVERÁ TRABALHO NOTURNO:

Deve ser garantido o descanso entre jornadas de no mínimo 11h;

Deve ser garantida iluminação necessária para execução das atividades noturnas.

16.4.22 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

TODOS os empregados deverão ser treinados no PROAPI (Programa de Ambientação do Porto do Itaqui);

As pessoas que forem acessar as instalações da EMAP deverão atender ao descrito na Portaria 130/2014, referente ao uso de calçado nas áreas administrativas da EMAP e Portaria 129/2014, referente à utilização de EPI na área operacional;

Todo e qualquer fornecedor, cliente ou qualquer que seja a modalidade de pessoas que não façam parte do contrato e tiverem necessidade de adentrar a área operacional, deverão ter autorização do fiscal EMAP e receber informações do setor de segurança da contratada ou da EMAP dos procedimentos internos do Porto do Itaqui;

Todas as exigências legais à contratada serão estendidas à subcontratada, caso haja.

17. ANÁLISE DE RISCO PARA GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

17.1 O Contratado prestará garantia em até 10 (dez) dias corridos após a assinatura do contrato, no percentual de 5% (cinco por cento) do valor global contratado, a qual se estenderá por 90 (noventa) dias após o término da vigência contratual, devendo ser renovada a cada prorrogação, em uma das modalidades a seguir, não sendo concedido, em nenhuma hipótese, prazo para apresentação da garantia após esse prazo:

- Caução em dinheiro;
- Seguro-garantia;
- Fiança bancária.

17.2 A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

- Prejuízos advindos do não cumprimento do contrato;
- Multas aplicadas ao Contratado;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO:	
				31/07/2024	
REVISÃO:	0				
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE:	DATA ELABORAÇÃO:	VERSÃO:	Nº FOLHA:	
Alexandre Coelho Gomes	GEVTS	11/12/2024	1	43 de 208	

- c. Prejuízos diretos causados à Contratante decorrentes de culpa ou de dolo durante a execução do contrato;
- d. Obrigações previdenciárias e trabalhistas não honradas pelo Contratado.

17.3 Se a opção de garantia for a caução em dinheiro, o Contratado deverá solicitar informações à EMAP referente ao nome da instituição financeira, aos números da conta corrente e da agência bancária, e ao código identificador, para efeito de depósito do crédito, sendo que o valor caucionado será restituído considerando-se os critérios vigentes de remuneração da poupança aplicados à época da devolução.

17.4 Se a opção recair em seguro-garantia, deverá ser feita a entrega da apólice em original, acompanhada de comprovante de pagamento do respectivo prêmio, devendo ainda conter expressamente cláusula de atualização financeira, de imprescritibilidade, inalienabilidade e de irrevogabilidade e deverá ser válida por pelo menos 90 (noventa) dias consecutivos após o prazo de validade deste contrato. A modalidade segura garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no parágrafo primeiro da cláusula décima deste Contrato.

17.5 Se a opção recair em fiança bancária, deverá ser feita a entrega da Carta de Fiança, em original, assinada pelo(s) representante(s) legal(is) do emitente devidamente comprovado, devendo conter expressamente cláusula de atualização financeira, de imprescritibilidade, inalienabilidade e de irrevogabilidade e deverá ser válida por pelo menos 90 (noventa) dias consecutivos após o prazo de validade do contrato.

17.6 Caso ocorra a prorrogação do Contrato, a Contratada fica obrigada a apresentar, no ato da assinatura do Termo Aditivo ou em até 10 (dez) dias úteis dessa data, a critério da EMAP, a renovação da caução prestada quando a mesma tiver sido feita nas modalidades de seguro garantia ou fiança bancária.

17.7 A Contratante poderá descontar do valor da garantia toda e qualquer importância que lhe for devida, a qualquer título, pelo Contratado, inclusive multas.

17.8 Se o desconto se efetivar no decorrer do prazo contratual, a caução deverá ser reintegrada no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da data de recebimento da notificação, sob pena de ser descontada na fatura seguinte.

17.9 A garantia será restituída após o cumprimento das obrigações contratuais, devidamente atestado pela Fiscalização e/ou Comissão da EMAP designada para esse fim.

18. MATRIZ DE RISCO

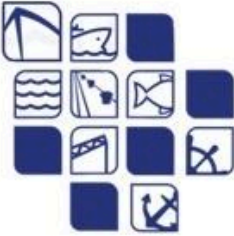
18.1 Anexo IV deste Termo de Referência

19. SUBCONTRATAÇÃO E CONSÓRCIO

19.1 SUBCONTRATAÇÃO

19.1.1 Em conformidade com o inciso II, do Art. 78, da lei 13.303/2016, a Contratada, na execução do Contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, poderá subcontratar partes do Objeto deste Termo de Referência até o limite de **30% (trinta por cento)**



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 44 de 208	

do total licitado.

19.1.2 Caso a Contratada opte pela subcontratação facultada no item acima, esta deverá, obrigatoriamente, destinar no mínimo 5% (cinco por cento) do total licitado para Empresas de Pequeno Porte (EPP) ou Microempresa (ME), em atendimento aos Art. 47 e Art. 48 da Lei Complementar 123/2006.

19.1.3 A Contratada permanecerá diretamente responsável pela entrega do objeto especificado neste Termo de Referência, nos limites estabelecidos no ordenamento jurídico nacional, assegurando-se a ela o respectivo direito de regresso.

19.1.4 Havendo subcontratação, a Contratada realizará a supervisão e coordenação das atividades da Subcontratada, bem como responderá perante a EMAP pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

19.1.5 A Contratada se responsabiliza pela padronização, compatibilidade, gerenciamento centralizado e qualidade da subcontratação.

19.1.6 A Contratada será responsável solidariamente por todas as pendências de liquidação de qualquer obrigação financeira que for atribuída à Subcontratada em virtude da penalidade, ou inadimplência contratual, ou de atraso de pagamento dos encargos sociais (INSS e FGTS) e demais obrigações trabalhistas, sob pena de rescisão do Contrato entre a Contratada e a EMAP, sem prejuízo da aplicação das penalidades nele previstas e demais cominações legais.

19.1.7 O descumprimento reiterado das disposições destas obrigações por parte da Subcontratada e a manutenção da mesma em situação irregular perante suas obrigações fiscais, trabalhistas e previdenciárias implicará rescisão do Contrato, sem prejuízo da aplicação das penalidades nele previstas e demais cominações legais.

19.1.8 Todos os pormenores e prerrogativas integrantes deste Projeto que englobam as orientações sobre direito e deveres da Contratada deverão também estender-se à Subcontratada. Assim, é obrigação da Contratada que oriente a Subcontratada e faça cumprir as obrigações, procedimentos e regulamentos aqui estabelecidos, sob pena de rescisão e responsabilização solidária.

19.2 PARTICIPAÇÃO EM CONSÓRCIO

19.2.1 É permitida a participação de empresas sob a forma de consórcio, atendidas as condições estabelecidas neste Edital e legislação aplicável.

19.2.2 As empresas que participarem sob o regime de consórcio deverão apresentar, além dos demais documentos exigidos neste Edital, Termo de Compromisso de Constituição de Consórcio, subscrito pelos consorciados, do qual deverão constar as seguintes cláusulas:

19.2.3 Indicação da empresa líder e do representante legal do consórcio, além da proporção, em percentual, da participação de cada consorciada;

19.2.4 Compromisso expresso de responsabilidade solidária de todos os consorciados pelos atos praticados pelo consórcio perante a EMAP, pelas obrigações e atos do consórcio, tanto durante as fases da licitação quanto na execução do contrato;

19.2.5 Prazo de duração do consórcio que deve, no mínimo, coincidir com a data da vigência dos serviços, objeto desta licitação;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 45 de 208	

19.2.6 Compromisso de que não será alterada a constituição ou composição do consórcio, salvo quanto à sua liderança, restrita às empresas que o compõem. Em qualquer caso, a alteração deverá ser submetida à anuência e aprovação prévia da EMAP, visando manter válidas as premissas que asseguraram a habilitação do consórcio original;

19.2.7 Compromisso de que o Consórcio não se constitui nem se constituirá em pessoa jurídica diversa da dos seus integrantes e de que o consórcio não adotará denominação própria.

19.2.8 Obrigação do consórcio de apresentar, antes da assinatura do contrato, o Termo de Constituição do Consórcio, devidamente registrado na Junta Comercial da sua jurisdição.

19.2.9 Obrigatoriedade de liderança por empresa brasileira no consórcio formado por empresas brasileiras e estrangeiras.

19.2.10 No caso de consórcio, cada consorciado deverá apresentar os documentos exigidos no item 14 deste Termo de Referência, admitindo-se, para efeito de qualificação técnica, o somatório dos quantitativos de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação.

19.2.11 O Consórcio deve conferir à líder amplos poderes para representar as Consorciadas no procedimento licitatório e no Contrato, ficando a responsabilidade solidária dos integrantes pelos atos praticados em Consórcio, tanto na fase de licitação quanto na execução do ajuste.

19.2.12 Fica impedida a participação de empresa consorciada, nesta licitação, através de mais de um consórcio ou isoladamente.

19.2.13 Para fins de justificativa com relação a permissão de consórcio para o Objeto desta contratação, esclarece-se que dessa forma a Administração busca garantir uma maior competitividade ao certame, uma vez que são raras empresas que possuem a capacidade técnica de atender ao Objeto em sua totalidade, pois se constitui de um conjunto de serviços distintos, normalmente prestados por empresas especializadas em cada serviço/fornecimento. Dessa forma, afasta-se o risco a baixa competitividade ao mesmo tempo que garante a capacidade técnica de cada empresa consorciada, de acordo com seu campo de atuação, desde que atendidos os requisitos técnicos dispostos neste Termo de Referência.

19.2.14 Ainda com a formação do consórcio a gestão dos serviços tanto para a empresa líder, quanto para a fiscalização torna-se mais econômica e eficiente, uma vez que será gerado apenas um contrato. Nesse sentido, o consórcio facilita também o regime de execução, para fins de cumprimento das entregas esperadas e dos pagamentos correspondentes.

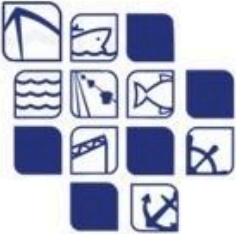
19.2.15 Por fim, a permissão de consórcio exige a EMAP de pagar bitributação, ou qualquer tipo de taxa duplicada que pode ser cobrada por diferentes entes da Administração Pública, em caso de subcontratação de serviços, o que não será permitido, exceto de acordo com o que consta no Item 15.2, como forma de atender o Art. 8º da Lei estadual nº 10.403/2015.

20. VISITA TÉCNICA

20.1 O licitante poderá vistoriar o local onde será executada os serviços objeto deste Termo para inteirar-se das condições e graus de dificuldades existentes, até o segundo dia útil anterior ao da apresentação das propostas, observando os feriados nacionais, estaduais e municipais;

20.2 A visita técnica resume-se a conhecer o local onde será executada os serviços. Dúvidas



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 46 de 208	

relativas aos documentos e seus anexos devem ser enviadas ao e-mail da csi@emap.ma.gov.br para que seja respondida pela equipe técnica e posteriormente divulgada a resposta de modo a garantir a isonomia da disputa.

20.3 Tendo em vista a faculdade da realização da visita técnica, os licitantes não poderão alegar o desconhecimento das condições e do grau de dificuldade existentes como justificativa para se eximirem das obrigações assumidas em decorrência deste Termo.

20.4 As visitas deverão ser previamente agendadas com a fiscalização, através da Coordenadoria de Tráfego Marítimo - COMAR, ramal (98) 2316-6008 / (98) 98414-2605.

20.5 A visita técnica será acompanhada por representante da EMAP, designado para esse fim, o qual visará à declaração comprobatória da vistoria efetuada.

21. CRITÉRIOS DE JULGAMENTO DA PROPOSTA DE PREÇOS

21.1 Será atribuída pela Comissão de Licitação, a cada Licitante, uma "NOTA DE PROPOSTA TÉCNICA" - NT, que poderá variar de 0 (zero) a 100 (cem), composta dos seguintes quesitos:

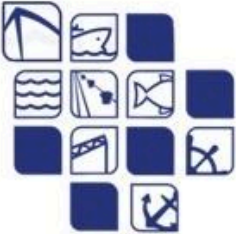
QUADRO 1

Capacidade Técnica X Preço	%
Capacidade técnica da proposta (descritos no "Itens a serem observados")	70%
Preço e desenvolvimento tecnológico da Proposta	30%
NOTA DA PROPOSTA TÉCNICA - NPT	100%

QUADRO 2

ITENS A SEREM OBSERVADOS (SÓ SERÃO ANALISADOS AQUELES QUE ESTIVEREM DENTRO DO ITEM 1 QUE INFORMA OS REQUISITOS TÉCNICOS A SEREM OBSERVADOS)	PONTUAÇÃO
Capacidade de envio de dados os serviços aliados, mencionados na NORMAM 602/DHN, B-5)	5,93
Apresentar estudo próprio dos efeitos das radiações eletromagnéticas do AIS e Radares a serem instalados nas estações remotas.	7,12
Possuir períodos de manutenções estendido; pontuado a partir do mínimo de 24 meses	9,49
Permite inserções de atualizações gratuitas dos softwares instalados, incluindo aspectos relacionados a cyber segurança	9,49
Tempo de garantia estendida, pontuado a partir do mínimo de 24 meses	9,49
Capacidade de varrer, pelo menos, 3 canais de comunicações VHF	8,31
Apresentar comprovada expertise na consultoria de negócio para elaboração dos processos nos projetos básicos e/ou executivos de sistemas utilizados na navegação. Podendo ser: dragagens executadas ou planejadas, levantamento	9,49



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 47 de 208	

hidrográficos categoria alfa, construções de cais e/ou berços (executados ou planejados), implementações de sistemas meteocean, desenvolvimento de softwares para navegação, implementações de radares e/ou estações a base AIS, implementações de auxílios à navegação, ministração de cursos atinentes a um VTS (desde que estejam credenciadas à IALA). Faixas de pontuação: consultoria prestada em 1 item: 1 ponto; 2 itens: 3 pontos; 3 ou mais itens: 6 pontos.	
Disponibilizar os seguintes manuais em português: Software de integração; manuais de operação do radar, cameras, ais e equipamentos metocean; manuais de instalação dos radios, cameras, dos equipamentos metocean e torres das estações remotas.	5,93
Apresentar comprovante de que o software de integração dos dados (minimamente: radares, AIS, canais VHF e câmeras) foi utilizado e/ou está em uso por algum terminal/porto no monitoramento marítimo e/ou fluvial	4,75
Preço	30,00

21.1.1 Dos fatores de ponderação

Para a fixação dos fatores de ponderação na avaliação das propostas técnicas e de preço adotou-se **70% (setenta por cento) para a técnica e 30% (trinta por cento) para o preço**, tendo em vista o fato de que os aspectos técnicos associados ao projeto têm relevante participação no sucesso do empreendimento, dada a sua complexidade, igualando-se em importância à economicidade derivada do menor preço pretendido.

22. REQUISITOS TÉCNICOS

22.1 Apresentar atestado (s) de capacidade técnica, em nome da contratante, expedido por empresa pública ou privada, comprovando a execução de serviços compatíveis com o objeto deste Termo de Referência.

22.1.1 O(s) atestado(s) de capacidade técnica deverá(ão) ser impresso em papel timbrado do emitente e conter, as seguintes informações: identificação de pessoa jurídica e do responsável pela emissão do atestado; identificação do licitante, contando o seu CNPJ e endereço completo; descrição clara dos produtos, devendo ser assinado por seus sócios, diretores, administradores, procuradores, gerentes ou servidor responsável, com expressa indicação de seu nome completo, cargo/função e meios de contato. As declarações de Pessoas Jurídicas de Direito Privado devem estar, preferencialmente, com assinatura autenticada.

22.2 Dado ao caráter específico dos produtos e serviços a serem disponibilizados (vide item 1.5.1), deverá(ão) ser apresentada(s) declaração(ões) de atuação nos mercados nacional e/ou internacional há pelo menos 3 (três) anos em atividades correlatas ao monitoramento de embarcações, bem como certificações de possuir expertises no tocante ao fornecimento de hardwares e softwares que atendam aos requisitos descritos no item 1.5.1.

22.3 Apresentar declaração de que o software de integração dos dados (minimamente, radares, AIS e câmeras), foi utilizado e/ou está em uso por algum Terminal/Porto no monitoramento marítimo e/ou fluvial, Constando a identificação da pessoa jurídica e do responsável pela emissão do atestado; identificação do licitante, contando os seus CNPJs e endereços completos; descrição clara dos serviços, devendo ser assinado por seus sócios, diretores, administradores, procuradores, gerentes ou servidor responsável, com expressa indicação de seu nome completo,



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 48 de 208	

cargo/função e meios de contato. As declarações de Pessoas Jurídicas de Direito Privado devem estar, preferencialmente, com assinatura autenticada.

23. APRESENTAÇÃO DE ALTERNATIVAS CONSTRUTIVAS E TECNOLÓGICAS

23.1 Dada a complexidade do Empreendimento e tendo a CONTRATANTE adotado o modelo de contratação integrada, demonstra-se conveniente e oportuno para a Administração Pública a possibilidade de que sejam apresentadas, pelos Licitantes, soluções técnicas diversas, metodológicas, de materiais, de insumos e outras, que venham a proporcionar vantagens de custos e outros benefícios para o setor público.

23.2 É facultado ao Licitante apresentar proposta com metodologias construtivas ou tecnológicas diferentes daquelas adotadas no Anteprojeto, respeitando o conceito, as premissas e as diretrizes indicadas nos estudos técnicos desenvolvidos.

23.3 Para este certame, será considerada Proposta Técnica com "alternativa construtiva ou tecnológica", aquela que adota o conceito do Anteprojeto, mantém as mesmas soluções do Anteprojeto de Engenharia, mas que propõe alternativas relevantes em relação àquelas previstas pela CONTRATANTE.

23.4 As alternativas propostas serão consideradas relevantes quando oferecerem ganhos significativos na implantação e operação do Projeto refletindo positivamente: no prazo, custos e de operação.

23.5 Optando por oferecer alternativas, o Licitante deverá apresentá-las, explicitamente, em item específico de sua proposta técnica, intitulado "Alternativa Construtiva ou Tecnológica", descrevendo, justificando e demonstrando as vantagens para a CONTRATANTE em relação às proposições do Anteprojeto.

23.6 Neste caso, o Licitante deverá declarar, na apresentação da Proposta Técnica, estar de pleno acordo com as soluções do Anteprojeto de Engenharia da CONTRATANTE, que não sejam aquelas especificadas no item "Alternativa Construtiva ou Tecnológica" de sua Proposta Técnica.

23.7 7.9 Caso o Licitante opte por adotar integralmente o Anteprojeto de Engenharia da CONTRATANTE, deverá declarar esta opção na apresentação da Proposta Técnica, explicitando que está de pleno acordo com as soluções adotadas no Anteprojeto da CONTRATANTE, conforme modelo fornecido.

23.8 As propostas alternativas ao Anteprojeto serão objeto de avaliação e julgamento pela Comissão de Licitação.

23.9 Caso a Comissão de Licitação julgue que alguma das alternativas construtivas ou tecnológicas propostas pelo Licitante não seja admitida por evidente inadequação técnica ou não conformidade com o estabelecido neste Termo de Referência, a Comissão consultará formalmente o Licitante, antes da divulgação das Notas Técnicas, se aceita substituir a alternativa construtiva tecnológica apresentada pela solução prevista no Anteprojeto, mantendo todos os valores que compõem os documentos de sua Proposta de Preço. A não aceitação pelo Licitante implicará na desclassificação da sua Proposta Técnica.

23.10 A apresentação de Propostas com Alternativas Construtivas ou Tecnológicas deverá



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 49 de 208	

observar no mínimo as seguintes disposições:

- Atender integralmente os requisitos deste Anteprojeto;
- Não ultrapassar o prazo total previsto para conclusão do objeto;
- Redução de custo de operação

23.11 Tecnologias Admissíveis e Especificações Mínimas:

23.12 Estão apresentadas, no “ANEXO I – MODELO DE PLANILHA DE PREÇOS”, as especificações mínimas que devem ser adotadas para os principais serviços previstos para as obras.

Nota: Tendo como base as tecnologias e especificações mínimas relacionadas no **ANEXO I – MODELO DE PLANILHA DE PREÇOS**, estas deverão ser compatibilizadas, com as que serão utilizadas, visando a padronização dos elementos construtivos e redução dos custos.

23.13 Uma vez que é escopo e responsabilidade da futura CONTRATADA a elaboração dos projetos básico e executivo, têm as Licitantes a liberdade de, em sua proposta, executar modificações, realizar alterações e desenvolver alternativas que se refiram às soluções construtivas, envolvendo ou não especificações de materiais, desde que tais modificações ofereçam padrão de desempenho, qualidade e durabilidade semelhantes ou superiores aos parâmetros apresentados no Anteprojeto e estejam de acordo com o estabelecido neste item.

23.14 Em nenhuma situação a solução inovadora proposta deverá ter suas características de desempenho inferiores aos descritos.

24. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS

24.1 A Proposta de Preço deverá ser apresentada conforme modelo e condições definidas no Edital.

24.2 Na hipótese de apresentação de Alternativas/inovadoras conforme previsto neste Termo, caberá à Comissão de Licitação analisar a proposta, considerando a correlação entre os elementos da Solução Alternativa e os elementos do Anteprojeto.

24.3 A correlação anteriormente referida deverá ser demonstrada pelo Licitante, em Nota Explicativa, e estar refletida nos documentos referentes à Proposta de Preço.

24.4 O Licitante deverá considerar nos valores propostos, todas as despesas diretas e indiretas, inclusive aquelas relativas a taxas, tributos, encargos sociais, que possam influir nos custos de execução dos serviços, além das obrigações previstas na Matriz de Riscos, constante no item 8 deste Termo de Referência.

24.5 O Licitante deverá utilizar, sempre que possível, em seus custos, de mão de obra, materiais, tecnologias e matérias-primas existentes no local da execução da obra, desde que não se produzam prejuízos à eficiência na execução do objeto e que seja respeitado o limite do orçamento estimado para a contratação.

24.6 É de inteira responsabilidade do Licitante, obter dos órgãos competentes todas as informações necessárias para composição de sua proposta, inclusive dados sobre taxas, tributos e encargos de qualquer natureza para a regular execução das obras, devendo considerar informações dos mercados interno e externo, não se admitindo alegação de desconhecimento de



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 50 de 208	

incidência tributária ou outras correlatas.

24.7 Critérios de julgamento da Proposta de Preço:

24.7.1 Para efeito de pontuação da PROPOSTA DE PREÇOS do Licitante, serão adotados os critérios de avaliação a seguir:

24.7.2 Será atribuída pela COMISSÃO, a cada Licitante, uma "NOTA DE PROPOSTA DE PREÇOS" (NP), que poderá variar de 0 (zero) a 100 (cem) pontos.

24.7.3 Este critério será avaliado com base no custo total dos serviços, seguindo a regra básica de que a proposta que apresentar o menor valor obterá a maior nota, conforme equação abaixo:
Onde:

NP = Nota da proposta de preço;

P2 = Preço Proposto por cada Licitante

$P1 = (V0 + M) / 2$

Onde:

V0 = Valor Orçado

M = Média dos Preços dos Licitantes

A nota máxima admitida é 100,00 e deverá ser indicada com dois decimais.

Observação: As notas calculadas serão arredondadas até os centésimos consoantes à norma da ABNT NBR 5891/1977 — Regras de Arredondamento na Numeração Decimal.

Será desclassificada a Proposta de Preço que:

- I. Apresentar quaisquer ofertas de vantagens não previstas no Edital;
- II. Apresentar preço manifestamente inexequível;
- III. Contenha vícios insanáveis;
- IV. Apresente qualquer oferta de vantagem baseada em proposta dos demais licitantes ou de qualquer outra natureza, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido.

24.8 Critérios de julgamento da Técnica

24.8.1 Identificação de objetivos

Identificação do objetivo, critérios e alternativas por meio da decomposição do problema, que é estruturado de acordo com uma hierarquia, com o primeiro nível sem o escopo geral e o segundo os critérios a serem avaliados.

24.8.2 Atribuição de pesos aos critérios

Identificação do objetivo, critérios e alternativas por meio da decomposição do problema, que é estruturado de acordo com uma hierarquia, com o primeiro nível sem o escopo geral e o segundo os critérios a serem avaliados.

Nesta etapa, o tomador de decisão avalia cada critério em relação a outro com base na escala fundamental de Saaty, apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Escala fundamental de Saaty

Intensidade da Importância	Definição
1	Pouca importância
3	Importância moderada



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 51 de 208	

5	Importância forte
7	Importância muito forte
9	Importância extrema
2, 4, 6, 8	Valores intermediários entre dois julgamentos adjacentes

A escala fundamental é composta por 9 níveis – os níveis ímpares descrevem as dominâncias principais de um critério sobre os outros, e os níveis pares são intermediários entre esses. A avaliação é realizada pelo tomador de decisão que, por meio da comparação par a par, indica o grau de preferência de um critério em relação a outro.

24.8.3 Construção da Matriz Peso utilizando AHP

O Analytic Hierarchy Process (AHP) é uma técnica de tomada de decisão multicritério que estrutura problemas complexos em uma hierarquia. Ele permite determinar pesos para critérios com base em comparações por pares. O passo a passo para a construção do vetor peso é realizada por:

- Matematicamente, a matriz de comparação por pares A é formada onde cada elemento a_{ij} representa a razão de importância entre os critérios i e j , o que resulta em uma matriz de comparação $n \times n$, conforme mostrado na Equação (1).

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ \frac{1}{a_{12}} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & 1 & \dots \\ \frac{1}{a_{1n}} & \frac{1}{a_{2n}} & \dots & 1 \end{pmatrix} \tag{1}$$

- A normalização é feita coluna por coluna para transformar os valores em proporções. Para cada elemento a_{ij} a normalização é:

$$a_{ij}^{norm} = \frac{a_{ij}}{\sum_{k=1}^n a_{kj}} \tag{2}$$

- O vetor de pesos w é obtido pela média dos elementos de cada linha da matriz normalizada, conforme mostrado na Equação (3).

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij}^{norm} \tag{3}$$

- A participação percentual de um critério j no conjunto total de decisões é dada pela soma do peso de todos os critérios pelo peso do critério j .



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 52 de 208	

$$P_j = \frac{w_j}{\sum_{i=1}^m w_j} \quad (4)$$

24.8.4 Cálculo da Pontuação Final com Base no AHP

Após a determinação dos pesos dos critérios utilizando o método AHP, foi necessário transformar esses valores em uma pontuação proporcional ao peso total de cada categoria de avaliação. A pontuação final foi estruturada considerando que os critérios técnicos devem representar 70% do total e o critério financeiro 30%.

Os pesos obtidos pelo AHP inicialmente foram normalizados para garantir que a soma das participações percentuais dos critérios técnicos e financeiros correspondesse a 100%. Para isso, procedeu-se da seguinte maneira:

1. Soma dos pesos por categoria
 - a. Foi calculada a soma dos pesos percentuais de todos os critérios técnicos
 $(\sum P_{Tec})$
 - b. Foi calculada a soma dos pesos percentuais dos critérios financeiros
 $(\sum P_{Fin})$
2. Ajuste Proporcional das Pontuações
 - a. Cada critério técnico teve sua participação percentual recalculada para que o total da categoria fosse redimensionado a 70%.
 - b. Cada critério financeiro teve sua participação percentual recalculada para que o total da categoria fosse redimensionado a 30%.
3. Matematicamente, esse redimensionamento foi realizado conforme as seguintes expressões:

$$Pontuação_{Técnica_i} = \left(\frac{w_{técnico_i}}{\sum P_{Tec}} \right) * 70$$

$$Pontuação_{Financeiro_i} = \left(\frac{w_{financeiro_i}}{\sum P_{Financeiro}} \right) * 30$$

A pontuação de cada alternativa é obtida pela soma dos valores ponderados de cada critério avaliado. Dessa forma, a alternativa que obtiver o maior somatório de pontuação final será a melhor classificada, garantindo que os critérios técnicos e financeiros sejam considerados de maneira equilibrada conforme suas respectivas proporções.

24.8.5 Critério de Avaliação e Tabelas de Pontuação

Para garantir a transparência e objetividade na avaliação das propostas, foram estabelecidas tabelas que consolidam os critérios utilizados no processo decisório. A pontuação final é estruturada com base na metodologia AHP (Analytic Hierarchy Process), associada à proporcionalidade inversa para o critério de preço, permitindo uma análise equilibrada entre aspectos técnicos e financeiros.

Para a fixação dos fatores de ponderação na avaliação das propostas técnicas e de preço adotou-se 70% (setenta por cento) para a técnica e 30% (trinta por cento) para o preço, tendo em vista o fato de que os aspectos técnicos associados ao projeto têm relevante participação



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 53 de 208	

no sucesso do empreendimento, dada a sua complexidade, igualando-se em importância à economicidade derivada do menor preço pretendido. Como demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2 - Capacidade Técnica X Preço

Capacidade técnica da proposta (descritos no “Itens a serem observados”)	70%
Preço e desenvolvimento tecnológico da Proposta	30%

A atribuição de importância a cada critério técnico foi realizada com base na Escala Fundamental de Saaty, como demonstrada na Tabela 1, que define a relação de dominância entre os critérios conforme o julgamento dos tomadores de decisão. Essa escala é essencial para estruturar a matriz de comparação por pares no AHP, atribuindo pesos proporcionais à relevância de cada fator analisado.

NA tabela 2 é possível observar a tabela contendo os critérios a serem avaliados, seus pesos no AHP e a respectiva pontuação ajustada considerando a proporcionalidade de 70% para critérios técnicos e 30% para o critério financeiro. Além disso, são indicadas as gradações estabelecidas para a pontuação final de cada critério.

Tabela 3 – Tabela para avaliação

Critério	Importância	Peso AHP	Tipo	Pontuação	Gradação
Capacidade de envio de dados os serviços aliados, mencionados na NORMAM 602/DHN, B-5)	5	0,07352941	Técnico	5,93	Caso o proponente comprove a capacidade de envio de dados receberá pontuação completa equivalente à 5,93, caso não, essa pontuação equivalerá a 0
Apresentar estudo próprio dos efeitos das radiações eletromagnéticas do AIS e Radares a serem instalados nas estações remotas.	6	0,08823529	Técnico	7,12	Caso o proponente comprove o estudo receberá pontuação completa equivalente à 7,12, caso não, essa pontuação equivalerá a 0
Possuir períodos de manutenções estendido; pontuado a partir do mínimo de 24 meses	8	0,11764706	Técnico	9,49	Os proponentes que oferecerem tempo de manutenção estendido dentro das seguintes faixas de meses serão pontuados conforme os critérios abaixo: 30 a 36 meses – 2,37 pontos 37 a 48 meses – 4,75 pontos Acima de 48 meses – 9,49 pontos
Permite inserções de atualizações gratuitas dos softwares instalados, incluindo aspectos relacionados a cyber segurança	8	0,11764706	Técnico	9,49	Caso o proponente garanta a inserção de atualizações gratuitas dos softwares receberá pontuação completa equivalente à 9,49, caso não, essa pontuação equivalerá a 0
Tempo de garantia estendida, pontuado a partir do mínimo de 24 meses	8	0,11764706	Técnico	9,49	Os proponentes que oferecerem garantia dentro das seguintes faixas de meses serão pontuados conforme os critérios abaixo: 30 a 36 meses – 2,37 pontos



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
				Nº FOLHA: 54 de 208	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1		

					37 a 48 meses – 4,75 pontos Acima de 48 meses – 9,49 pontos
Capacidade de varrer, pelo menos, 3 canais de comunicações VHF	7	0,10294118	Técnico	8,31	Caso o proponente comprove a capacidade de varrer pelo menos 3 canais de comunicações VHF receberá pontuação completa equivalente à 5,93, caso não, essa pontuação equivalerá a zero
Apresentar comprovada expertise na consultoria de negócio para elaboração dos processos nos projetos básicos e/ou executivos de sistemas utilizados na navegação. Podendo ser: dragagens executadas ou planejadas, levantamento hidrográficos categoria alfa, construções de cais e/ou berços (executados ou planejados), implementações de sistemas meteocean, desenvolvimento de softwares para navegação, implementações de radares e/ou estações a base AIS, implementações de auxílios à navegação, ministração de cursos atinentes a um VTS (desde que estejam credenciadas à IALA).	8	0,11764706	Técnico	9,49	A expertise pode ser demonstrada por meio de consultorias prestadas entre os itens citados. Seguindo as seguintes faixas de pontuação: 1 item comprovado - 2,37 pontos 2 itens comprovados - 4,75 pontos 3 itens comprovados - 9,49 pontos
Disponibilizar os seguintes manuais em português: Software de integração; manuais de operação do radar, câmeras, ais e equipamentos meteocean; manuais de instalação dos rádios, câmeras, dos equipamentos meteocean e torres das estações remotas.	5	0,07352941	Técnico	5,93	Caso o proponente disponibilize os manuais em português receberá pontuação completa equivalente à 5,93, caso não, essa pontuação equivalerá a 0
Apresentar comprovante de que o software de integração dos dados (minimamente: radares, AIS, canais VHF e câmeras) foi utilizado e/ou está em uso por algum terminal/porto no monitoramento marítimo e/ou fluvial	4	0,05882353	Técnico	4,75	Caso o proponente comprove a integração dos dados de software receberá pontuação completa equivalente à 4,75, caso não, essa pontuação equivalerá a 0
Preço	9	0,13235294	Preço	30,00	A avaliação do critério de preço segue uma lógica de proporcionalidade inversa, onde a proposta de menor valor recebe a pontuação máxima de 30 pontos, e as demais são pontuadas proporcionalmente em relação a ela.

25. JULGAMENTO FINAL

25.1 A classificação das licitantes dar-se-á de acordo com a média ponderada das notas obtidas na Proposta Técnica e na Proposta de Preço, de acordo com os critérios estabelecidos.



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 55 de 208	

25.2 Pesos: A Proposta Técnica e a Proposta de Preços no seu julgamento terão os seguintes pesos:

- NT = Nota da Proposta Técnica = Peso 70,00;
- NP = Nota da Proposta de Preços = Peso 30,00.

25.3 Fórmula de Cálculo da Nota Final:

- A Nota Final será calculada pela média ponderada das notas obtidas nas propostas técnica e de preço, de acordo com a fórmula abaixo:

$$\frac{NT = (NT \times 70,00) + (NP \times 30,00)}{100}$$

- Sendo a nota máxima admitida:

$$\frac{NT = (100,00 \times 70,00) + (100,00 \times 30,00)}{100} = 100,00$$

25.4 As notas obtidas devem ser arredondadas até os centésimos, de acordo com os critérios da NBR-5891-ABNT: Regras de Arredondamento da Numeração Decimal.

25.5 Observando o disposto no subitem precedente, será considerada como proposta mais vantajosa aquela que atingir a maior Nota Final.

25.6 Conforme disposto no art. 105, § 3º do Regulamento, fica estabelecida **pontuação mínima de 50 (cinquenta) pontos** para as propostas técnicas, em uma escala de 0 (zero) a 100 (cem), sendo **desclassificadas automaticamente** as propostas que não atingirem esse patamar. A análise e classificação das Propostas Técnicas serão realizadas mediante atribuição de pontos [PT], conforme critérios previamente definidos no instrumento convocatório, garantindo-se transparência e conformidade com os parâmetros legais.

26. CRITÉRIOS DE LICITAÇÃO

26.1 Quanto à Natureza do Objeto: Serviço Especial

26.2 Quanto ao Orçamento: Sigiloso.

26.3 Quanto à Forma de Contratação: Licitação.

26.4 Quanto à Modalidade de Licitação: Presencial.

26.4.1 Justificativa: A licitação por técnica e preço será realizada presencialmente devido à impossibilidade de utilização da modalidade eletrônica na plataforma de adotada pela EMAP, que não possui parametrização para o critério melhor combinação técnica e preço.

26.5 Modo de disputa: Fechado.

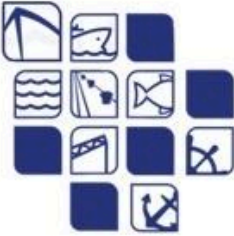
26.6 Quanto à Forma de Execução do Objeto: Por Medição.

26.7 Regime de Execução: Integrada.

26.8 Quanto ao Critério de Julgamento: Técnica e preço.

26.9 Quanto à Exclusividade para ME-EPP: Por ser um serviço de enorme especificidade, o processo licitatório não poderá ser divisível em cota reservada para microempresa (ME), empresa de pequeno porte (EPP) e microempreendedor individual (MI), a não ser para atendimento aos Art. 47 e Art. 48 da Lei Complementar 123/2006 nos casos de subcontratação.



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO:	
				31/07/2024	
	REVISÃO:	0			
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE:	DATA ELABORAÇÃO:	VERSÃO:	Nº FOLHA:	
Alexandre Coelho Gomes	GEVTS	11/12/2024	1	56 de 208	

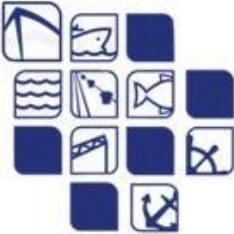
27. ANEXOS

- 27.1 ANEXO I - Modelo de Planilha de Preços
- 27.2 ANEXO II - Portaria 129/2014-EMAP
- 27.3 ANEXO III - Portaria 130/2014-EMAP
- 27.4 ANEXO IV - Matriz de Risco
- 27.5 ANEXO V – Anteprojeto

ANEXO I – MODELO DE PLANILHA DE PREÇOS

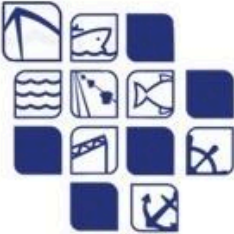
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTI DADE	CUSTO UNIT. COM BDI	CUSTO TOTAL COM BDI	%	PREÇO TOTAL
1.	PROJETOS					
1.1.	PROJETO BÁSICO (60 DIAS A PARTIR DA ADJUDICAÇÃO)	1				
1.2.	PROJETO EXECUTIVO (90 DIAS A PARTIR DA ADJUDICAÇÃO)	1				
1.3.	DAS LEGISLAÇÕES PARA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO					
1.3.1.	APRESENTAR ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE UM SISTEMA DE MONITORAMENTO DO TRÁFEGO PARA CENTRO VTS. CONTANDO COM EQUIPAMENTOS. SOFTWARES E HARDWARES QUE OBEDEÇAM: - AS RECOMENDAÇÕES DA IALA GUIDELINES G1111 E DECORRENTES (ESTABLISHING FUNCTIONAL AND PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR VTS SYSTEMS AND EQUIPMENT). STANDARD S1040- VESSEL TRAFFIC SERVICE. G1102 (VTS INTERACTION WITH ALLIED OR OTHER SERVICES) E 1089 (PROVISION OF A VTS); - AS DIRETRIZES DA NORMAM 602/DHN (NORMAS DE AUTORIDADE MARÍTIMA PARA SERVIÇO DE TRÁFEGO DE EMBARCAÇÕES - VTS) E NORMAM 601/DHN (NORMAS DA AUTORIDADE MARÍTIMA PARA AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO); -AOS PROTOCOLOS, RECOMENDAÇÕES E NORMAS ESTABELECIDAS PELA WHO – WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION E IHO – INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION QUANTO À CAPACIDADE TÉCNICA PARA OPERAR SISTEMAS METEOCEANOGRÁFICOS BEM COMO ESTAR APTA A INTEGRAR SISTEMAS DENTRO DAS INICIATIVAS DE E-NAVIGATION PROMOVIDAS PELA IMO – INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION; - AS DEMAIS NORMAS DA AUTORIDADE MARÍTIMA QUE TRATEM OU TANGENCIEM O TEMA DE EQUIPAMENTOS METEOCEAN; - DISPONIBILIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES AO COMANDO DE OPERAÇÕES MARÍTIMAS E PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA AZUL (COMPAAZ). QUE OPERA O SISTRAM (SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE O TRÁFEGO MARÍTIMO) E DISTRIBUI AS INFORMAÇÕES ORIUNDAS DO PREPS (PROGRAMA NACIONAL DE RASTREAMENTO DE EMBARCAÇÕES PESQUEIRAS POR SATÉLITE). E AO CENTRO DE HIDROGRAFIA DA MARINHA (CHM). QUE É O RESPONSÁVEL PELA DIVULGAÇÃO DOS AVISOS AOS NAVEGANTES E PELO SERVIÇO METEOROLÓGICO MARINHO.					



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 57 de 208	

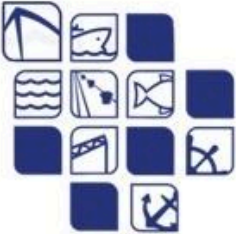
1.3.2.	PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS RADARES E AIS. DEVE-SE CONSIDERAR: - AS MELHORES PRÁTICAS ESTABELECIDAS NA COMISSÃO INTERNACIONAL DE PROTEÇÃO CONTRA RADIAÇÃO NÃO IONIZANTE (ICNIRP - HTTPS://WWW.ICNIRP.ORG/). COM O OBJETIVO DE ADOTAR DAS MEDIDAS DE PROTEÇÃO PARA ELIMINAR OU REDUZIR AO MÁXIMO A EXPOSIÇÃO HUMANA À CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS. DEVE-SE OBSERVAR OS SEGUINTE SITES: HTTPS://WWW.ICNIRP.ORG/CMS/UPLOAD/PUBLICATIONS/ICNIRPRFGDL2020.PDF. HTTPS://WWW.ICNIRP.ORG/EN/FREQUENCIES/RADIOFREQUENCY/INDEX.HTML E HTTPS://WWW.ICNIRP.ORG/EN/RF-FAQ/INDEX.HTML. - AS DETERMINAÇÕES ESTABELECIDAS NA ANATEL; - APÓS A CONSTRUÇÃO DA INSTALAÇÃO DO RADAR. PESQUISAS NO LOCAL PARA QUANTIFICAR OS NÍVEIS DE CAMPO DE EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS NA ÁREA. A PARTIR DOS ESTUDOS. DEVE-SE INFORMAR: A) ONDE OS NÍVEIS DE RF ESTEJAM ACIMA DOS LIMITES; B) QUE MEDIDAS DEVEM SER TOMADAS PARA MITIGAR OS EFEITOS ONDE OS LIMITES ESTIVEREM ACIMA DOS TOLERÁVEIS. TAIS COMO: BARREIRAS FÍSICAS. APONTAR (DIRECIONAR) AS EMISSÕES PARA CERTAS ÁREAS. ALARMES SONOROS. PLACAS DE ADVERTÊNCIA. ETC.					
2.	CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CENTRO VTS) – Prédio da Operação - EMAP					
2.1.	PROGRAMA APLICATIVO VTMS					
	APLICATIVO VTMS - LICENÇA/PERMISSÃO DE USO POR PERÍODO INDETERMINADO. NÃO-EXCLUSIVO	12				
2.1.1.	COMPLETA INTEGRAÇÃO COM SISTEMAS E/OU APLICATIVOS QUE PERMITAM RASTREAR A POSIÇÃO DE EMBARCAÇÕES PLENA CAPACIDADE DE REPRODUZIR PLAYBACKS INTEGRADOS QUE CONTENHAM ÁUDIOS (4 CANAIS VHF MONITORADOS SIMULTÂNEAMENTE). VÍDEOS (2 CÂMERAS MONITORADOS SIMULTÂNEAMENTE) E TRACKING (RASTRO DAS EMBARCAÇÕES). ATUALIZAÇÃO AUTOMÁTICA E ONLINE DE SOFTWARE					
2.1.2.	APLICATIVO VTMS - PERSONALIZAÇÕES NECESSÁRIAS PARA ATENDIMENTO ÀS NECESSIDADES DO CLIENTE (INTERFACE. MAPAS DE CARTAS NÁUTICAS. SISTEMAS DE AUTENTICAÇÃO. ETC)					
2.1.3.	APLICATIVO VTMS - PERSONALIZAÇÕES NECESSÁRIAS PARA COMPLETA INTEGRAÇÃO DO SISTEMA VTMS E SISTEMAS EXISTENTES. TAIS COMO SISTEMAS DE COBRANÇAS. METEOCEANOGRÁFICOS. LINE-UP. AMBIENTAIS. E-NAVIGATION. MARINHA DO BRASIL.					
2.1.4.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM					
2.2.	SALA DE SERVIDORES (CONFIGURAÇÕES E FORNECIMENTOS A SEREM AJUSTADOS PELA EMAP) *PARA DIMINUIÇÃO DO ESCOPO, É NECESSÁRIA A APRESENTAÇÃO DE PARECER TÉCNICO JUSTIFICANDO QUE A TECNOLOGIA ESCOLHIDA ATENDE AS DEMANDAS ADMINISTRATIVAS E OPERACIONAIS. INCLUINDO A POSSIBILIDADE DE ARMAZENAMENTO DE DADOS EM NUVEM E BACKUP EM SERVIDOR LOCAL.					
2.2.1.	RACK PADRÃO 19". 42U'S DE ALTURA. COMPATÍVEL COM EQUIPAMENTO TIPO STORAGE. TIPO CHASSI E BIBLIOTECA DE BACKUP. COM 06 RÉGUAS DE 06 TOMADAS DE ENERGIA. 02 RÉGUAS DE ALIMENTAÇÃO (PDUS) REDUNDANTES E CONSOLE KVM (GAVETA DESLIZANTE. 1U. MONITOR DE VÍDEO TFT	01				



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 58 de 208	

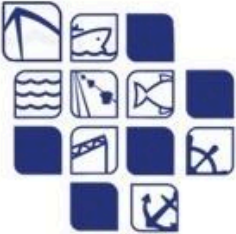
	INTEGRADO DE. NO MÍNIMO. 15". MATRIZ ATIVA. TECLADO PS/2 OU USB EMBUTIDO. MOUSE TIPO TRACKPAD/TOUCHPAD. OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.				
2.2.2.	RACK PADRÃO 19". 42U'S DE ALTURA. PARA REDE. TELECOMUNICAÇÃO. CENTRAL TELEFÔNICA. COM 06 RÉGUAS DE 06 TOMADAS DE ENERGIA. MÍNIMO 04 BANDEJAS PARA EQUIPAMENTOS NÃO PADRÃO RACK. OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	01			
2.2.3.	CHASSI PARA SERVIDORES TIPO BLADE (LÂMINA). RACK 19". MÁXIMO 10U'S. SUPORTE MÍNIMO PARA 16 BLADES COM 02 PROCESSADORES CADA. SUPORTE MÍNIMO PARA 06 MÓDULOS DE INTERCONEXÃO (LAN/SAN). FONTES "HOT-PLUG" REDUNDANTES. OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	01			
2.2.4.	SERVIDOR DE APLICATIVO VTMS - (02 X INTEL XEON E5-2680 (2.7 GHZ. 08 CORES. 20 MB CACHE). 64 GB RAM (08 X 08 GB - PC3L-12800R DDR3-1600). 02 HDS 300 GB SAS. LAN 10 GBPS. SAN 08 GBPS) OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	02			
2.2.5.	SERVIDOR DE RADAR - (02 X INTEL XEON E5-2680 (2.7 GHZ. 08 CORES. 20 MB CACHE). 64 GB RAM (08 X 08 GB - PC3L-12800R DDR3-1600). 02 HDS 300 GB SAS. LAN 10 GBPS. SAN 08 GBPS) OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	02			
2.2.6.	SERVIDOR DE BANCO DE DADOS - (02 X INTEL XEON E5-2680 (2.7 GHZ. 08 CORES. 20 MB CACHE). 64 GB RAM (08 X 08 GB - PC3L-12800R DDR3-1600). 02 HDS 300 GB SAS. LAN 10 GBPS. SAN 08 GBPS) OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	02			
2.2.7.	SERVIDOR DE APLICAÇÃO WEB - (02 X INTEL XEON E5-2680 (2.7 GHZ. 08 CORES. 20 MB CACHE). 64 GB RAM (08 X 08 GB - PC3L-12800R DDR3-1600). 02 HDS 300 GB SAS. LAN 10 GBPS. SAN 08 GBPS) OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	02			
2.2.8.	SERVIDOR DE TEMPO (HORA UTC) - (02 X INTEL XEON E5-2609 (2.4 GHZ. 04 CORES. 10 MB CACHE). 16 GB RAM (02 X 08 GB - PC3L-8500R DDR3-1066). 02 HDS 300 GB SAS. LAN 10 GBPS. SAN 08 GBPS) OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	02			
2.2.9.	SERVIDOR DE GRAVAÇÃO/REPRODUÇÃO/IMPRESSÃO - (02 X INTEL XEON E5- 2680 (2.7 GHZ. 08 CORES. 20 MB CACHE). 64 GB RAM (08 X 08 GB - PC3L-12800R DDR3-1600). 02 HDS 300 GB SAS. LAN 10 GBPS. SAN 08 GBPS) OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	02			
2.2.10.	SERVIDOR DE DIRETÓRIO PRIMÁRIO - (02 X INTEL XEON E5-2609 (2.4 GHZ. 04 CORES. 10 MB CACHE). 16 GB RAM (02 X 08 GB - PC3L-8500R DDR3-1066). 02 HDS 300 GB SAS. LAN 10 GBPS. SAN 08 GBPS) OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	01			
2.2.11.	SERVIDOR DE DIRETÓRIO SECUNDÁRIO E GERENCIAMENTO DE INFRAESTRUTURA - (02 X INTEL XEON E5-2609 (2.4 GHZ. 04 CORES. 10 MB CACHE). 16 GB RAM (02 X 08 GB - PC3L-8500R DDR3-1066). 02 HDS 300 GB SAS. LAN 10 GBPS. SAN 08 GBPS) OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	01			
2.2.12.	STORAGE PARA ARMAZENAMENTO DOS DADOS - (CAPACIDADE LÍQUIDA MÍNIMA 10 TB. DISCOS FIBRE CHANNEL OU SAS. NO MÍNIMO. 15.000 RPM. OU SSD. RAID 6) OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	01			
2.2.13.	BACKUP - SOFTWARE PARA POLÍTICA DE GERENCIAMENTO DO BACKUP+ LICENÇA SGBD + LICENÇA GERENCIAMENTO MS WINDOWS	01			



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 59 de 208	

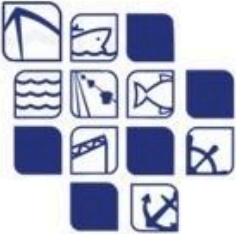
2.2.14.	BIBLIOTECA DE ARMAZENAMENTO BACKUP - (02 DRIVES LTO-6. MÍNIMO 160 MB/S. MÍNIMO 48 SLOTS LTO-6 ATRAVÉS DOS MAGAZINES. MECANISMO ROBÓTICO PARA INTERCÂMBIO SLOT X MAGAZINE. LEITOR DE CÓDIGO DE BARRAS LASER PARA IDENTIFICAR ETIQUETAS. 02 INTERFACES FIBRE CHANNEL 08 GBPS PARA SAN) OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	01				
2.2.15.	SWITCHES DA REDE DE DADOS (24 PORTAS ETHERNET 10/100/1000 MBPS. 04 PORTAS SFP. SUPORTE (POE. CAMADA L3. SWITCHING FABRIC 32 GBPS. FORWARDING RATE 38.7 MBPS. EMPILHAMENTO 09 SWITCHES A 32 GBPS. 128 MB DRAM. 32 MB FLASH MEMORY). SUPORTAR (12.000 ENDEREÇOS MAC. 11.000 ROTAS UNICAST. 1.000 ROTAS MULTICAST. PADRÕES 802.1D. 802.1P. 802.1Q. 802.3. 802.3U. 802.3AB. 802.3Z. RMON I/II. SNMP VERSÕES 1. 2 E 3. 1.024 VLANS. 4.000 VLANS IDS E LISTA DE CONTROLE DE ACESSO - ACLS)). OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	02				
2.2.16.	FIREWALL DA REDE DE DADOS (THROUGHPUT DE 150 MBPS. CAPACIDADE (VPN 100 MBPS. 25.000 SESSÕES CONCORRENTES. 25 TÚNEIS IPSEC). 08 INTERFACES 10/100 MBPS. 02 LINKS WAN. CAPACIDADE DE 3.000 CONEXÕES POR SEGUNDO. 64 MB FLASH MEMORY. 256 MB DRAM. LICENÇA PARA 3DES/AES. LICENÇA ALTA DISPONIBILIDADE E USUÁRIOS ILIMITADOS). OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	02				
2.2.17.	SGBD - SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS COMERCIAL/OPEN SOURCE. COM TECNOLOGIA GIS (GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM).	01				
2.2.18.	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO (AR-CONDICIONADO - SPLIT. MODELO PISO TETO. 7.500 BTUS. FRIO. REDUNDANTE. AUTOMATIZADO. INVERTER) OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	02				
2.2.19.	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO (AR-CONDICIONADO - SPLIT. MODELO PISO TETO. 10.000 BTUS. FRIO. REDUNDANTE. AUTOMATIZADO. INVERTER) OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	01				
2.2.20.	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO (AR-CONDICIONADO - SPLIT. MODELO PISO TETO. 15.000 BTUS. FRIO. REDUNDANTE. AUTOMATIZADO. INVERTER) OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	01				
2.2.21.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM					
2.3.	SALA DE CONTROLE					
2.3.1.	ESTAÇÃO DE TRABALHO - SUPERVISOR E GERENTE - WORKSTATION: (02 X INTEL XEON E5620 (2.4 GHZ. 04 CORES. 12 MB CACHE). 08 GB RAM (01 X 08 GB - DDR3-1066). 02 HDS 300 GB SATA/SAS. LAN 10 GBPS. SAN 08 GBPS). 02 MONITORES (LED 32". MÍNIMO 1920X1080 PIXELS. 5.000.000:1) OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	02				
2.3.2.	ESTAÇÃO DE TRABALHO - OPERADOR - WORKSTATION: (02 X INTEL XEON E5620 (2.4 GHZ. 04 CORES. 12 MB CACHE). 08 GB RAM (01 X 08 GB - DDR3-1066). 02 HDS 300 GB SATA/SAS. LAN 10 GBPS. SAN 08 GBPS). 02 MONITORES (LED 24". MÍNIMO 1920X1080 PIXELS. 5.000.000:1). COM CONSOLE PERSONALIZÁVEL. ESPECÍFICO PARA CENTROS DE CONTROLE PADRÃO. OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	03				
2.3.3.	IMPRESSORA MULTIFUNCIONAL LASER. COLORIDA. ETHERNET. USB 2.0. 1.200X1.200 DPI. 30 PPM PRETO E BRANCO E COLORIDO. DUPLEX. PAPEL A4. BANDEJAS DE ALIMENTAÇÃO COM	01				



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 60 de 208	

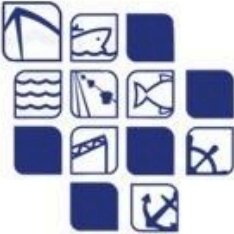
	CAPACIDADE MÍNIMA DE 250 FOLHAS. OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.				
2.3.4.	SISTEMA VIDEO WALL - 06 TELAS LED DE 46". BORDA ≤ 5 MM. 1.366X768 PIXELS. ÂNGULO MÁXIMO 35°. 110/220 VAC. ANTIRREFLEXO. OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	01			
2.3.5.	CONTROLE DE ACESSO (BIOMÉTRICO) - PARA ENTRADA E SAÍDA. ANTI- PASSBACK. ETHERNET. CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE NO MÍNIMO. 50 PESSOAS. 02 (DUAS) DIGITAIS POR PESSOA. OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	02			
2.3.6.	SISTEMA DE VIDEOFONIA PORTEIRO ELETRÔNICO.	01			
2.3.7.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS ITENS				
2.4.	SALA DE REUNIÕES DA DIRETORIA DE OPERAÇÕES				
2.4.1.	SISTEMA DE VÍDEO CONFERÊNCIA	01			
2.4.2.	INTEGRAÇÃO COM O SISTEMA DA SALA DE CONTROLE	01			
2.4.3.	TELEVISÃO DE 65 POLEGADAS OU SUPERIOR	01			
2.4.4.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS ITENS				
2.5.	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO				
2.5.1.	SISTEMA DE AR-CONDICIONADO TIPO SPLIT TIPO INVERTER. COM RESERVA DE 20% ALÉM DO PROJETO. PARA AS SALAS DE CONTROLE. DE REUNIÕES E DO CONTROLADOR. COM CONTROLE INDEPENDENTE DE TEMPERATURA.	01			
2.5.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
2.6.	CONECTIVIDADE (INTERNET)				
2.6.1.	LINK DEDICADO PARA ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS E OPERATIVAS VTS (NO MÍNIMO. 10 MBPS. GARANTIA DE 90% DA VELOCIDADE CONTRATADA E 99.5% DE DISPONIBILIDADE).	01			
2.6.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
2.7.	TELEFONIA				
2.7.1.	LINHAS TELEFÔNICAS	04			
2.7.2.	CENTRAL TELEFÔNICA PARA 4 LINHAS. CONECTADA AO VCSS.	01			
2.7.3.	APARELHO IP FIXO	04			
2.7.4.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS ITENS 2.7				
2.8.	RADIOCOMUNICAÇÃO				
2.8.1.	SISTEMA DE COMUTAÇÃO DE ÁUDIO (VCSS). COM PAINEL TOUCH SCREEN COLORIDO DE 19". MONOFONE E HEADSET. CHAVE PTT (PEDAL E MANUAL) . PARA ATENDER SUPERVISOR (01) E OPERADORES (03).	01			
2.8.2.	ESTAÇÃO CENTRAL VHF MARÍTIMO (INSTALAÇÃO NO CENTRO VTS)	01			
2.8.3.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS ITENS 2.8				
2.9.	ESTAÇÃO BASE AIS (INSTALAÇÃO NA TORRE DA ESTAÇÃO REMOTA 3 - ITAQUI)				
2.9.1.	ESTAÇÃO BASE AIS	01			
2.9.2.	ATENDER OS REQUISITOS DA G1111-4 PRODUCING REQUIREMENTS FOR AIS – IALA				
2.9.3.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM 2.9.1 NA TORRE EXISTENTE NA ESTAÇÃO REMOTA 3				
2.10.	CFTV (SUPERVISÃO DA NAVEGAÇÃO)				



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 61 de 208	

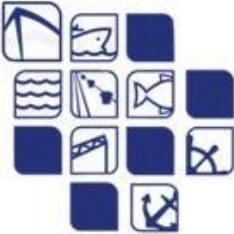
2.10.1.	CÂMERA TÉRMICA COM GIROS HORIZONTAIS E VERTICAIS. ZOOM ÓPTICO. MÁXIMO ALCANCE, AUTO LIMPANTES E CONTROLE REMOTO A PARTIR DO CENTRO VTS. CAPACIDADE DE DETECÇÃO EM SITUAÇÕES DE POUCA LUMINOSIDADE, DE ALVOS HUMANOS E PEQUENAS EMBARCAÇÕES. PROTEÇÃO ANTI-CORROSÃO.	01				
2.10.2.	CÂMERAS DE CFTV (LONGO ALCANCE) PROTEÇÃO ANTI-CORROSÃO.	01				
2.10.3.	INSTALAÇÃO NA TORRE EXISTENTE NA ILHA DE GUARAPIRÁ (DE PROPRIEDADE DA EMAP).					
2.10.4.	ALIMENTADA COM ENERGIA FOTOVOLTAICA.					
2.10.5.	CÂMERA DE CFTV. PTZ MARÍTIMAS, COM GIROS HORIZONTAIS E VERTICAIS E CAPACIDADE DE GRAVAR SONS. ZOOM ÓPTICO. EXTERNA (VISÃO DIURNA E NOTURNA). AUTO LIMPANTES E MONITORAMENTO EM SITUAÇÕES DE POUCA LUMINOSIDADE. SENSORES DE MOVIMENTO E ACOMPANHAMENTO. CONTROLE REMOTO A PARTIR DO CENTRO VTS. QUANTIDADE MÍNIMA. PARA SEREM INSTALADAS UMA EM CADA ESTAÇÃO REMOTA. PROTEÇÃO ANTI-CORROSÃO.	04				
2.10.6. *	ATENDER OS REQUISITOS DA G1111-6 PRODUCING REQUIREMENTS FOR ELECTRO OPTICAL SYSTEMS - IALA					
2.10.7. *	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS ITENS 2.10					
2.11.	ENERGIA ELÉTRICA					
2.11.1.	SISTEMA UPS - (10 KVA. 8.000 W. 220/230/240 VAC. REDUNDANTE. AUTONOMIA DE 10 MINUTOS ININTERRUPTOS DE FUNCIONAMENTO. ISOLADAMENTE - EXCETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO DA SALA DE CONTROLE).	01				
2.11.2.	GRUPO MOTOR-GERADOR - (25 KVA. DIESEL. TRIFÁSICO. CABINADO. SILENCIOSO. TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA DE CARGA. PARTIDA AUTOMÁTICA. AUTONOMIA DE 48 HORAS ININTERRUPTAS DE FUNCIONAMENTO).	01				
2.11.3. *	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS ITENS 2.11					
2.12.	MOBILIÁRIO - SALA DO GERENTE					
2.12.1.	MESA "L"	01				
2.12.2.	GAVETEIRO 03 GAVETAS COM FECHADURA	01				
2.12.3.	CADEIRA GIRATÓRIA COM SUPORTE DE LOMBAR AJUSTÁVEL. APOIO DE CABEÇA AJUSTÁVEL. APOIOS DE BRAÇOS AJUSTÁVEIS E MECANISMO DE BALANÇO	01				
2.12.4.	CADEIRAS GIRATÓRIAS	02				
2.12.5.	ARMÁRIO ALTO	01				
2.12.6.	ARMÁRIO BAIXO	01				
2.13.	MOBILIÁRIO - SALA DE CONTROLE					
2.13.1. *	MESA COM REGULAGEM DE ALTURA ELÉTRICA/AUTOMÁTICA	04				
2.13.2. *	CONSOLES DE OPERAÇÃO	04				
2.13.3. *	CADEIRA GIRATÓRIA COM SUPORTE DE LOMBAR AJUSTÁVEL. APOIO DE CABEÇA AJUSTÁVEL. APOIOS DE BRAÇOS AJUSTÁVEIS E MECANISMO DE BALANÇO	04				
2.13.4. *	GAVETEIRO 03 GAVETAS COM FECHADURA	01				
2.13.5. *	ARMÁRIO ALTO	01				
2.13.6. *	ARMÁRIO BAIXO	03				



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 62 de 208	

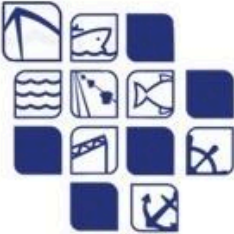
2.14.	MOBILIÁRIO - SALA DE DESCOMPRESSION				
2.14.1.	SOFÁ CAMA COM 03 LUGARES	01			
2.14.2.	POLTRONA	02			
2.14.3.	MESA DE CENTRO	01			
2.14.4.	MESA DE APOIO	01			
3.*	ESTAÇÃO REMOTA 1 - FAROL DE ARAÇAGI Obs.: Os cálculos deverão levar em conta a localização indicada no Termo de Referência, contudo, poderá haver alterações do local, face a questões administrativas e/ou operativas, portanto, faz-se necessário o custo destas possíveis alterações serem previstos na planilha orçamentária apresentada na cotação de preços.				
3.1.*	ESTAÇÃO METEOROLÓGICA				
3.1.1.*	MEDIDOR DE TEMPERATURA AMBIENTE	1			
3.1.2.*	MEDIDOR DE UMIDADE RELATIVA DO AR/PONTO DE ORVALHO	1			
3.1.3.*	MEDIDOR DE PRESSÃO ATMOSFÉRICA	1			
3.1.4.*	MEDIDOR DE VELOCIDADE DO VENTO	1			
3.1.5.*	MEDIDOR DE DIREÇÃO DO VENTO	1			
3.1.6.*	MEDIDOR DE PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA	1			
3.1.7.*	MEDIDOR DE VISIBILIDADE ATMOSFÉRICA	1			
3.1.8.*	DEVE ATENDER O PREVISTO NA G1111-5 PRODUCING REQUIREMENTS FOR ENVIRONMENT MONITORING SYSTEMS – IALA.				
3.1.9.*	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS ITENS				
3.2.	RADAR				
3.2.1.	RADAR BANDA X. TRX DE ESTADO SÓLIDO COM “GRACEFUL DEGRADATION”. COMPRESSÃO DE PULSOS. GERAÇÃO DE PLOTS E TRACKS	01			
	ATENDER OS REQUISITOS DA G1111-3 PRODUCING REQUIREMENTS FOR RADAR - IALA				
3.2.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
3.3.	REPETIDORA AIS				
3.3.1.	REPETIDORA AIS ATON TIPO 3	01			
	ATENDER OS REQUISITOS DA G1111-4 PRODUCING REQUIREMENTS FOR AIS - IALA				
3.3.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
3.4.	CFTV				
3.4.1.	CÂMERAS DE CFTV (LONGO ALCANCE)	01			
	ATENDER OS REQUISITOS DA G1111-6 PRODUCING REQUIREMENTS FOR ELECTRO OPTICAL SYSTEMS - IALA				
3.4.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
3.5.	REDE DE LÓGICA				
3.5.1.	SWITCHES DA REDE DE DADOS (24 PORTAS ETHERNET 10/100/1000 MBPS. 04 PORTAS SFP. SUPORTE (POE. CAMADA L3. SWITCHING FABRIC 32 GBPS. FORWARDING RATE 38.7 MBPS. EMPILHAMENTO 09 SWITCHES A 32 GBPS. 128 MB DRAM. 32 MB FLASH MEMORY). SUPORTAR (12.000 ENDEREÇOS MAC. 11.000 ROTAS UNICAST. 1.000 ROTAS MULTICAST. PADRÕES 802.1D. 802.1P. 802.1Q. 802.3. 802.3U. 802.3AB. 802.3Z. RMON IEII. SNMP VERSÕES 1. 2 E 3. 1.024 VLANS. 4.000 VLANS IDS E LISTA DE	01			



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 63 de 208	

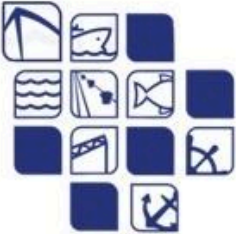
	CONTROLE DE ACESSO - ACLS)). OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.				
3.5.2.	FIREWALL DA REDE DE DADOS (THROUGHPUT DE 150 MBPS. CAPACIDADE (VPN 100 MBPS. 25.000 SESSÕES CONCORRENTES. 25 TÚNEIS IPSEC). 08 INTERFACES 10/100 MBPS. 02 LINKS WAN. CAPACIDADE DE 3.000 CONEXÕES POR SEGUNDO. 64 MB FLASH MEMORY. 256 MB DRAM. LICENÇA PARA 3DES/AES. LICENÇA ALTA DISPONIBILIDADE E USUÁRIOS ILIMITADOS). OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	01			
3.5.3.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS ITENS				
3.6.	SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (EMERGÊNCIA)				
3.6.1.	SISTEMA UPS - (10 KVA. 8.000 W. 220/230/240 VAC. REDUNDANTE. AUTONOMIA DE 10 MINUTOS ININTERRUPTOS DE FUNCIONAMENTO)).	01			
3.6.2.	GRUPO MOTOR-GERADOR - (15 KVA. DIESEL. TRIFÁSICO. CABINADO. SILENCIOSO. TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA DE CARGA. PARTIDA AUTOMÁTICA. AUTONOMIA DE 04 HORAS ININTERRUPTAS DE FUNCIONAMENTO)	01			
3.6.3.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
3.7.	ENLACE DE DADOS (ALTA VELOCIDADE)				
3.7.1.	CONJUNTO DE LINK DE ALTA VELOCIDADE. REDUNDANTE.	01			
3.7.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
3.8.	TORRE				
3.8.1.	TORRE DE EQUIPAMENTOS (ALTURA 50 M)	01			
3.8.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
3.9.	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO				
3.9.1.	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO (AR CONDICIONADO - SPLIT. INVERTER. MODELO PISO TETO. 24.000 BTUS. FRIO. REDUNDANTE. AUTOMATIZADO) OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	01			
3.9.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
3.10.	CÂMERAS PARA MONITORAMENTO DE ACESSO À ESTAÇÃO REMOTA				
3.10.1. *	CÂMERA DE CFTV. FIXA. EXTERNA (VISÃO DIURNA E NOTURNA). COM VISADA PARA A ENTRADA DO SHELTER. CAPACIDADE DE GRAVAR SONS E PROTEÇÃO ANTI-CORROSÃO.	1			
3.10.2.	ATENDER OS REQUISITOS DA G1111-6 PRODUCING REQUIREMENTS FOR ELECTRO OPTICAL SYSTEMS - IALA				
3.10.3.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS ITENS				
3.11.	INFRAESTRUTURA				
3.11.1.	SHELTER PARA EQUIPAMENTOS (ABRIGO). CERCADO. BASE PARA A TORRE E ATERRAMENTO.				
3.11.2.	SERVIÇO DE CAPINA/ROÇAGEM.				
3.11.3.	PREPARAÇÃO DO TERRENO (SE NECESSÁRIO)				
3.11.4.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS ITENS				
3.12.	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA				
3.12.1.	SENSOR DE PRESENÇA. SENSOR DE ABERTURA DE PORTAS. CENTRAL DE SEGURANÇA CONECTADA À REDE ETHERNET E COM CAPACIDADE DE ENVIO DE DADOS E ALERTAS ATRAVÉS DO ENLACE DE DADOS. DETECTOR DE FUMAÇA. CONTROLE E				



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 64 de 208	

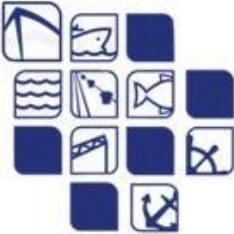
	COMBATE INCÊNDIO. SIRENES. NO MÍNIMO. SEM A ESTES SE LIMITAR.	A				
3.12.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM					
4.*	ESTAÇÃO REMOTA 2 - PONTA DE SÃO MARCOS Obs.: Os cálculos deverão levar em conta a localização indicada no Termo de Referência, contudo, poderá haver alterações do local, face a questões administrativas e/ou operativas, portanto, faz-se necessário o custo destas possíveis alterações serem previstos na planilha orçamentária apresentada na cotação de preços.					
4.1.	RADAR					
4.1.1.	RADAR BANDA X. TRX DE ESTADO SÓLIDO COM "GRACEFUL DEGRADATION". COMPRESSÃO DE PULSOS. GERAÇÃO DE PLOTS E TRACKS ATENDER OS REQUISITOS DA G1111-3 PRODUCING REQUIREMENTS FOR RADAR - IALA	01				
4.1.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM					
4.2.	REPETIDORA AIS					
4.2.1.	REPETIDORA AIS ATON TIPO 3 ATENDER OS REQUISITOS DA G1111-4 PRODUCING REQUIREMENTS FOR AIS - IALA	01				
4.2.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM					
4.3.	CFTV					
4.3.1.	CÂMERAS DE CFTV (LONGO ALCANCE) ATENDER OS REQUISITOS DA G1111-6 PRODUCING REQUIREMENTS FOR ELECTRO OPTICAL SYSTEMS - IALA	01				
4.3.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM					
4.4.	REDE DE LÓGICA					
4.4.1.	SWITCHES DA REDE DE DADOS (24 PORTAS ETHERNET 10/100/1000 MBPS. 04 PORTAS SFP. SUPORTE (POE. CAMADA L3. SWITCHING FABRIC 32 GBPS. FORWARDING RATE 38.7 MBPS. EMPILHAMENTO 09 SWITCHES A 32 GBPS. 128 MB DRAM. 32 MB FLASH MEMORY). SUPORTAR (12.000 ENDEREÇOS MAC. 11.000 ROTAS UNICAST. 1.000 ROTAS MULTICAST. PADRÕES 802.1D. 802.1P. 802.1Q. 802.3. 802.3U. 802.3AB. 802.3Z. RMON IEII. SNMP VERSÕES 1. 2 E 3. 1.024 VLANS. 4.000 VLANS IDS E LISTA DE CONTROLE DE ACESSO - ACLS)). OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	01				
4.4.2.	FIREWALL DA REDE DE DADOS (THROUGHPUT DE 150 MBPS. CAPACIDADE (VPN 100 MBPS. 25.000 SESSÕES CONCORRENTES. 25 TÚNEIS IPSEC). 08 INTERFACES 10/100 MBPS. 02 LINKS WAN. CAPACIDADE DE 4.000 CONEXÕES POR SEGUNDO. 64 MB FLASH MEMORY. 256 MB DRAM. LICENÇA PARA 3DES/AES. LICENÇA ALTA DISPONIBILIDADE E USUÁRIOS ILIMITADOS). OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	01				
4.4.3.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM					
4.5.	SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (EMERGÊNCIA)					
4.5.1.	SISTEMA UPS - (10 KVA. 8.000 W. 220/230/240 VAC)	01				
4.5.2.	GRUPO MOTOR-GERADOR - (15 KVA. DIESEL. TRIFÁSICO. CABINADO. SILENCIOSO. TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA DE CARGA. PARTIDA AUTOMÁTICA. AUTONOMIA DE 04 HORAS ININTERRUPTAS DE FUNCIONAMENTO)	01				



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 65 de 208	

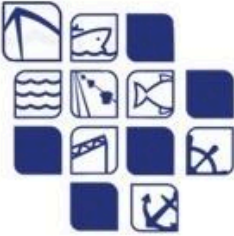
4.5.3.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
4.6.	ENLACE DE DADOS (ALTA VELOCIDADE)				
4.6.1.	CONJUNTO DE LINK DE ALTA VELOCIDADE. REDUNDANTE.	01			
4.6.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
4.7.	TORRE				
4.7.1.	TORRE DE EQUIPAMENTOS (ALTURA 50 M)	01			
4.7.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
4.8.	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO				
4.8.1.	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO (AR-CONDICIONADO - SPLIT. MODELO PISO TETO. INVERTER. 24.000 BTUS. FRIO. REDUNDANTE. AUTOMATIZADO) OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	01			
4.8.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
4.9.	CÂMERAS PARA MONITORAMENTO DE ACESSO À ESTAÇÃO REMOTA				
4.9.1.	CÂMERA DE CFTV. FIXA. EXTERNA (VISÃO DIURNA E NOTURNA). QUANTIDADE MÍNIMA. COM VISADA PARA A ENTRADA DO SHELTER. CAPACIDADE DE GRAVAR SONS E PROTEÇÃO ANTI-CORROSÃO.	01			
4.9.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
4.10.	INFRAESTRUTURA				
4.10.1.	SHELTER PARA EQUIPAMENTOS (ABRIGO). CERCADO. BASE PARA A TORRE E ATERRAMENTO.				
4.10.2.	SERVIÇO DE CAPINA/ROÇAGEM.				
4.10.3.	PREPARAÇÃO DO TERRENO (SE NECESSÁRIO)				
4.10.4.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
4.11.	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA				
4.11.1.	SENSOR DE PRESENÇA. SENSOR DE ABERTURA DE PORTAS. CENTRAL DE SEGURANÇA CONECTADA À REDE ETHERNET E COM CAPACIDADE DE ENVIO DE DADOS E ALERTAS ATRAVÉS DO ENLACE DE DADOS. DETECTOR DE FUMAÇA. CONTROLE E COMBATE A INCÊNDIO. SIRENES. NO MÍNIMO. SEM A ESTES SE LIMITAR.	01			
4.11.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
5.	ESTAÇÃO REMOTA 3 - PRÓXIMA AO ITAQUI Obs.: Os cálculos deverão levar em conta a localização indicada no Termo de Referência, contudo, poderá haver alterações do local, face a questões administrativas e/ou operativas, portanto, faz-se necessário o custo destas possíveis alterações serem previstos na planilha orçamentária apresentada na cotação de preços.				
5.1.	RADAR				
5.1.1.	RADAR BANDA X. TRX DE ESTADO SÓLIDO COM "GRACEFUL DEGRADATION". COMPRESSÃO DE PULSOS. GERAÇÃO DE PLOTS E TRACKS	01			
	ATENDER OS REQUISITOS DA G1111-3 PRODUCING REQUIREMENTS FOR RADAR - IALA				
5.1.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
5.2.	REPETIDORA AIS				
5.2.1.	REPETIDORA AIS ATON TIPO 3	01			
	ATENDER OS REQUISITOS DA G1111-4 PRODUCING REQUIREMENTS FOR AIS - IALA				



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 66 de 208	

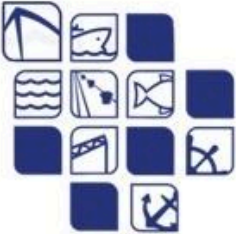
5.2.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
5.3.	CFTV				
5.3.1.	CÂMERAS DE CFTV (LONGO ALCANCE)	01			
	ATENDER OS REQUISITOS DA G1111-6 PRODUCING REQUIREMENTS FOR ELECTRO OPTICAL SYSTEMS - IALA				
5.3.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
5.4.	REDE DE LÓGICA				
5.4.1.	SWITCHES DA REDE DE DADOS (24 PORTAS ETHERNET 10/100/1000 MBPS. 04 PORTAS SFP. SUPORTE (POE. CAMADA L3. SWITCHING FABRIC 32 GBPS. FORWARDING RATE 38.7 MBPS. EMPILHAMENTO 09 SWITCHES A 32 GBPS. 128 MB DRAM. 32 MB FLASH MEMORY). SUPORTAR (12.000 ENDEREÇOS MAC. 11.000 ROTAS UNICAST. 1.000 ROTAS MULTICAST. PADRÕES 802.1D. 802.1P. 802.1Q. 802.3. 802.3U. 802.3AB. 802.3Z. RMON IEII. SNMP VERSÕES 1. 2 E 3. 1.024 VLANS. 4.000 VLANS IDS E LISTA DE CONTROLE DE ACESSO - ACLS)). OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	01			
5.4.2.	FIREWALL DA REDE DE DADOS (THROUGHPUT DE 150 MBPS. CAPACIDADE (VPN 100 MBPS. 25.000 SESSÕES CONCORRENTES. 25 TÚNEIS IPSEC). 08 INTERFACES 10/100 MBPS. 02 LINKS WAN. CAPACIDADE DE 4.000 CONEXÕES POR SEGUNDO. 64 MB FLASH MEMORY. 256 MB DRAM. LICENÇA PARA 3DES/AES. LICENÇA ALTA DISPONIBILIDADE E USUÁRIOS ILIMITADOS). OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	01			
5.4.3.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
5.5.	SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (EMERGÊNCIA)				
5.5.1.	SISTEMA UPS - (10 KVA. 8.000 W. 220/230/240 VAC)	01			
5.5.2.	GRUPO MOTOR-GERADOR - (15 KVA. DIESEL. TRIFÁSICO. CABINADO. SILENCIOSO. TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA DE CARGA. PARTIDA AUTOMÁTICA. AUTONOMIA DE 04 HORAS ININTERRUPTAS DE FUNCIONAMENTO)	01			
5.5.3.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
5.6.	ENLACE DE DADOS (ALTA VELOCIDADE)				
5.6.1.	CONJUNTO DE LINK DE ALTA VELOCIDADE. REDUNDANTE.	01			
5.6.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
5.7.	TORRE				
5.7.1.	TORRE DE EQUIPAMENTOS (ALTURA 50 M)	01			
5.7.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
5.8.	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO				
5.8.1.	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO (AR-CONDICIONADO - SPLIT. MODELO PISO TETO. INVERTER. 24.000 BTUS. FRIO. REDUNDANTE. AUTOMATIZADO) OU SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE.	01			
5.8.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
5.9.	CÂMERAS PARA MONITORAMENTO DE ACESSO À ESTAÇÃO REMOTA				
5.9.1.	CÂMERA DE CFTV. FIXA. EXTERNA (VISÃO DIURNA E NOTURNA). QUANTIDADE MÍNIMA. COM VISADA PARA A ENTRADA DO SHELTER. CAPACIDADE DE GRAVAR SONS E PROTEÇÃO ANTI-CORROSÃO.	01			



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 67 de 208	

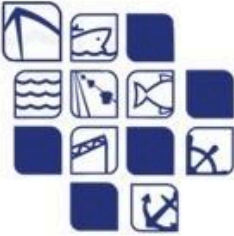
	ATENDER OS REQUISITOS DA G1111-6 PRODUCING REQUIREMENTS FOR ELECTRO OPTICAL SYSTEMS - IALA				
5.9.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
5.10.	INFRAESTRUTURA				
5.10.1.	SHELTER PARA EQUIPAMENTOS (ABRIGO). CERCADO. BASE PARA A TORRE E ATERRAMENTO.				
5.10.2.	SERVIÇO DE CAPINA/ROÇAGEM.				
5.10.3.	PREPARAÇÃO DO TERRENO (SE NECESSÁRIO)				
5.10.4.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
5.11.	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA				
5.11.1.	SENSOR DE PRESENÇA. SENSOR DE ABERTURA DE PORTAS. CENTRAL DE SEGURANÇA CONECTADA À REDE ETHERNET E COM CAPACIDADE DE ENVIO DE DADOS E ALERTAS ATRAVÉS DO ENLACE DE DADOS. DETECTOR DE FUMAÇA. CONTROLE E COMBATE A INCÊNDIO. SIRENES. NO MÍNIMO. SEM A ESTES SE LIMITAR.	1			
5.11.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM				
6.	ESTAÇÃO REMOTA 4(LOCALIZAÇÃO: ENTRE O B104 E B105 - PORTO DO ITAQUI)				
6.1.	BOIA AIS ATON				
6.1.1.	BOIA	1			
6.1.2.	DGPS	1			
6.1.3.	AIS ATON TIPO 3	1			
6.1.4.	PAINÉIS SOLARES (CONJUNTO)	1			
6.1.5.	BANCO DE BATERIAS	1			
6.1.6.	MEDIDOR DE TEMPERATURA AMBIENTE	1			
6.1.7.	MEDIDOR DE PRESSÃO ATMOSFÉRICA	1			
6.1.8.	MEDIDOR DA VELOCIDADE DO VENTO	1			
6.1.9.	MEDIDOR DA DIREÇÃO DO VENTO	1			
6.1.10.	MEDIDOR DE VISIBILIDADE ATMOSFÉRICA	1			
6.1.11.	MEDIDOR DE CORRENTE E VAZÃO	1			
6.1.12.	DEVE ATENDER O PREVISTO NA G1098 APPLICATION OF AIS ATON ON BUOYS E NORMAS DA MARINHA DO BRASIL (NORMAM)				
6.1.13.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS ITENS				
7.	ESTAÇÃO REMOTA 5 (LOCALIZAÇÃO: ENTRE O B104 E B105 - PORTO DO ITAQUI)				
7.1.	ESTAÇÃO METEOROLÓGICA				
7.1.1.	MEDIDOR DE TEMPERATURA AMBIENTE	1			
7.1.2.	MEDIDOR DE UMIDADE RELATIVA DO AR/PONTO DE ORVALHO	1			
7.1.3.	MEDIDOR DE PRESSÃO ATMOSFÉRICA	1			
7.1.4.	MEDIDOR DE VELOCIDADE DO VENTO	1			
7.1.5.	MEDIDOR DE DIREÇÃO DO VENTO	1			
7.1.6.	MEDIDOR DE PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA	1			
7.1.7.	MEDIDOR DE VISIBILIDADE ATMOSFÉRICA	1			
7.1.8.	DEVE ATENDER O PREVISTO NA G1111-5 PRODUCING REQUIREMENTS FOR ENVIRONMENT MONITORING SYSTEMS – IALA.				
7.1.9.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS ITENS				
8.	ESTAÇÃO REMOTA 6 (LOCALIZAÇÃO: ENTRE O B104 E B105 - PORTO DO ITAQUI)				



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 68 de 208	

8.1.	MARÉGRAFOS					
8.1.1.	MARÉGRAFO RADAR	1				
8.1.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM					
9.	ESTAÇÃO REMOTA 7 (LOCALIZAÇÃO: B99 e B108 - PORTO DO ITAQUI)					
9.1.	CORRENTÔMETROS ADCPS					
9.1.1.	MEDIDOR DE CORRENTE E VAZÃO	2				
9.1.2.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO ITEM					
10.	QUALIFICAÇÃO E TREINAMENTO					
10.1.	QUALIFICAÇÃO OPERACIONAL - (CONFORME NORMAM-602/DHN E CURSOS MODELO IALA)					
10.1.1.	OFERECER QUALIFICAÇÃO OPERACIONAL COM OS CURSOS EM CONFORMIDADE AO DETERMINADO NAS NORMAM-602/DHN E RECOMENDAÇÕES DA IALA SOBRE PADRÕES DE TREINAMENTO E CERTIFICAÇÃO DE PESSOAL VTS, PARA TODOS OS DESCRITOS NO ITEM 14.2. COMPREENDENDO OS 4 MODELOS: C0103-1 (V-103/1) VESSEL TRAFFIC SERVICE OPERATORS TRAINING - 5. C0103-2 VESSEL TRAFFIC SERVICES SUPERVISOR TRAINING - 1. C0103-3 VESSEL TRAFFIC SERVICE ON THE JOB TRAINING - 1. C0103-4 VESSEL TRAFFIC SERVICE ON THE JOB TRAINING INSTRUCTOR - 1 E C0103-5 VESSEL TRAFFIC SERVICE REVALIDATION PROCESS - 1.					
10.2.	TREINAMENTO OPERACIONAL - EQUIPE TÉCNICA					
10.2.1.	SUPERVISORES	2				
10.2.2.	OPERADORES	9				
10.2.3.	INSTRUTOR OJT	1				
10.3.	TREINAMENTO MANUTENÇÃO DE HARDWARES E SOTFWARES					
10.3.1.	TÉCNICOS	8				
11.	OPERAÇÃO ASSISTIDA					
11.1.	OPERAÇÃO ASSISTIDA - PERÍODO DE 24 MESES					
11.1.1. *	OPERAÇÃO ASSISTIDA DO VTMIS. CONTEMPLANDO 9 OPERADORES E 1 SUPERVISOR COM VÍNCULO EMPREGATÍCIO COM A EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO ASSISTIDA. QUE SEJAM CAPACITADOS E HABILITADOS CONFORME NORMAM-602/DHN. INCLUINDO TODOS OS INSUMOS NECESSÁRIOS. ENCARGOS SOCIAIS E TRIBUTOS. PARA MANTER O SISTEMA OPERANDO 24 HORAS POR DIA. 7 DIAS POR SEMANA. DURANTE 24 MESES. COM DOIS OPERADORES POR TURNO. CONTROLE DO TRÁFEGO AQUAVIÁRIO. LANÇAMENTOS DE INFORMAÇÕES. DENTRE OUTRAS ATIVIDADES. O QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DO CENTRO VTS TAMBÉM CONTARÁ COM 1 SUPERVISOR E 1 GERENTE, COM VÍNCULO EMPREGATÍCIO COM A EMAP.	1				
12.	MANUTENÇÃO					
12.1.	SERVIÇOS					
12.1.1.	GERAL. DURANTE 24 MESES					
12.1.2.	PREVENTIVA. DURANTE 24 MESES					
12.1.3.	CORRETIVA. DURANTE 24 MESES					
12.1.4.	EVOLUTIVA. DURANTE 24 MESES					
12.1.5. *	CUSTO DE LOGÍSTICA PARA REALIZAR MANUTENÇÕES					



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO:	
				31/07/2024	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE:	DATA ELABORAÇÃO:	VERSÃO:	Nº FOLHA:	
Alexandre Coelho Gomes	GEVTS	11/12/2024	1	69 de 208	

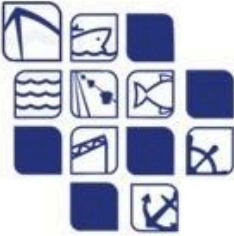
12.1.6.*	OBS.: AS GARANTIAS DE HARDWARES E SOFTWARES DEVEM COMEÇAR A CONTAR A PARTIR DO ÍNICO DA OPERAÇÃO ASSISTIDA, PELO PERÍODO DE 24 MESES.				
12.2.	SOBRESSALENTES				
12.2.1.	PEÇAS E EQUIPAMENTOS PREVISTOS PARA 24 MESES DE MANUTENÇÃO (CONFORME KIT DE SOBRESSALENTES DESCRITO PELA PROPONENTE- ITENS IMPORTADOS)				
12.2.2.	PEÇAS E EQUIPAMENTOS PREVISTOS PARA 24 MESES DE MANUTENÇÃO (CONFORME KIT DE SOBRESSALENTES DESCRITO PELA PROPONENTE - ITENS NACIONAIS)				
13.	DISPONIBILIZAÇÃO DOS ITENS				
13.1.	DESEMBARÇO E REGISTROS				
13.1.1.	TODOS OS ITENS (HARDWARES. SOFTWARES) ACIMA CITADOS DEVERÃO SER DISPONIBILIZADOS NO CENTRO VTS DESEMBARÇADOS JUNTO AOS ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS E SEM QUAISQUER TIPOS DE PENDÊNCIAS OU RESTRIÇÕES DE USO.				
14.	INSTALAÇÃO PROVISÓRIA (POSSIBILIDADE)				
14.1.	INSTALAÇÃO DO CENTRO VTS PROVISORIAMENTE EM CONTAINER				
14.1.1.	CONSIDERANDO QUE O PRÉDIO QUE O CENTRO VTS OCUPARÁ ESTÁ EM CONSTRUÇÃO. A INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DEVERÁ SER FEITA PROVISORIAMENTE EM ESCRITÓRIO/CONTAINER.				
14.1.2.	CONTRATAÇÃO DO ESCRITÓRIO CONTAINER COM BANHEIRO				
14.1.3.	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO				
14.1.4.	TRANSFERÊNCIAS E INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO NO CENTRO VTS QUANDO A CONSTRUÇÃO ESTIVER FINALIZADA.				
14.1.5.	CUSTO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS ITENS				
15.	COBERTURA DA ÁREA VTS				
15.1.	CAPACIDADE DE COBERTURA DOS EQUIPAMENTOS				
15.1.1.	COBERTURA DO RADAR E AIS PARA OS 2.247 KM² DA ÁREA VTS. IMAGEM DA ÁREA DE COBERTURA EM ANEXO.				
TOTAL DA PROPOSTA					

VALOR TOTAL: R\$ _____ (_____)
PRAZO DE VALIDADE DA PROPOSTA: 60 (sessenta) dias
PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS: XX (XXXXX) dias.

Data, ____ de _____ de 202__.

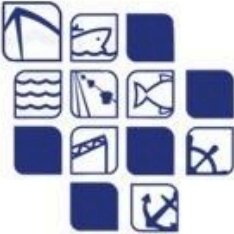
Assinatura do responsável legal da licitante



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	
					Nº FOLHA: 70 de 208

ANEXO II - PORTARIA 129/2014



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO:	
				31/07/2024	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE:	DATA ELABORAÇÃO:	VERSÃO:	Nº FOLHA:	
Alexandre Coelho Gomes	GEVTS	11/12/2024	1	71 de 208	



Portaria nº 129/2014 – PRE

O Presidente da Empresa Maranhense de Administração Portuária - EMAP, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 12.815, de 05 de junho de 2013 e pelo Inciso I do art. 19 do Estatuto Social da Empresa;

RESOLVE:

1. Determinar a obrigatoriedade da exigência do uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), sendo que o mínimo para cumprir esta portaria far-se-á pelo uso de: botas de segurança, capacete com uso de jugular, óculos de proteção e uniforme com fita refletiva ou colete refletivo, bem como usar os EPI's específicos para atividades conforme procedimentos de segurança e/ou orientações visuais em locais apropriados, quer por Trabalhadores Portuários, Trabalhadores Avulsos, quer pelos demais profissionais, visitantes ou Tripulantes das Embarcações que demandam ao Porto Organizado do Itaqui, durante a permanência ou passagem pela zona primária do Porto Organizado do Itaqui.

1.1. Entende-se por zona primária a área alfandegada para movimentação ou armazenagem de cargas destinadas ou provenientes de transporte aquaviário, conforme subitem 29.1.3, alínea "b" da NR 29.

1.2. Para a área limitada pela Portaria de Acesso Sul (PAS), prédio do OGMO, e os prédios da DOP, conforme indicação no Anexo 1, fica dispensado o uso dos EPI's.

2. As disposições previstas nesta portaria abrangem ainda a quaisquer outras áreas do Porto Organizado do Itaqui em que a atividade desempenhada demande a utilização de EPI's.

2.1. Na faixa inferior a 2m (dois metros) da borda do cais ou pier, além dos EPI's citados no item 1, o colete salva vidas faz-se obrigatório.

2.2. Para acesso e/ou permanência às áreas citadas nos itens 1.1 e 1.2, fica terminantemente proibido o uso de bermuda, camiseta, chinelo ou sandália de dedo, sapatos de salto alto (de acordo com a Portaria que regulamenta a norma geral de utilização de calçados, sapatos ou sandálias com dedos expostos);

Empresa Maranhense de Administração Portuária - EMAP - Porto do Itaqui - São Luís - MA - Brasil - CEP 65085-370 -
Site: www.portodoitaqui.ma.gov.br - Tel.: 55 (0**98) 3216 6000 - Fax: 55 (0**98) 3216 6060 - CNPJ: 03.650.060/0001-48 -
Insc. Estadual: 12.180.031-8

Ef.



GOVERNO DO
MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

EMAP
Empresa Maranhense
de Administração Portuária

Empresa Maranhense de Administração Portuária
EMAP | Porto do Itaqui | São Luís | MA | Brasil
Av. dos Portugueses | s/nº | 65085-370
www.portodoitaqui.com | @portodoitaqui

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO:
				31/07/2024
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE:	DATA ELABORAÇÃO:	VERSÃO:	REVISÃO:
				0
Alexandre Coelho Gomes	GEVTS	11/12/2024	1	Nº FOLHA: 72 de 208





3. As exigências desta resolução deverão ser aplicadas aos contratos de arrendamento e seus aditivos, bem como em contratos de prestação de serviços celebrados com a EMAP, contratos de subcontratação entre as empresas que atuam no Porto Organizado do Itaqui, mediante cláusulas cujo descumprimento preveja sanção ao infrator, garantindo a sua plena eficácia.

4. São competentes para o exercício da fiscalização e controle na área do Porto Organizado do Itaqui:

a) Todos os funcionários da EMAP e terceirizados.

5. O descumprimento das determinações desta resolução sujeitará ao infrator as penalidades cominadas nos termos dos artigos 46 a 52 e incisos da Lei Nº 12.815, de 05 de junho de 2013 e do Regulamento de Exploração do Porto Organizado do Itaqui, sem prejuízo da apuração das responsabilidades nas esferas civil e penal.

DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 46. Constitui infração toda ação ou omissão, voluntária ou involuntária, que importe em:

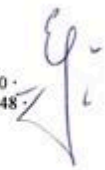
- I - realização de operações portuárias com infringência ao disposto nesta Lei ou com inobservância dos regulamentos do porto;
- II - recusa injustificada, por parte do órgão de gestão de mão de obra, da distribuição de trabalhadores a qualquer operador portuário; ou
- III - utilização de terrenos, área, equipamentos e instalações portuárias, dentro ou fora do porto organizado, com desvio de finalidade ou com desrespeito à lei ou aos regulamentos.

Parágrafo único. Responde pela infração, conjunta ou isoladamente, qualquer pessoa física ou jurídica que, intervindo na operação portuária, concorra para sua prática ou dela se beneficie.

Art. 47. As infrações estão sujeitas às seguintes penas, aplicáveis separada ou cumulativamente, de acordo com a gravidade da falta:

- I - advertência;
- II - multa;
- III - proibição de ingresso na área do porto por período de 30 (trinta) a 180 (cento e oitenta) dias;
- IV - suspensão da atividade de operador portuário, pelo período de 30 (trinta) a 180 (cento e oitenta) dias; ou
- V - cancelamento do credenciamento do operador portuário.

Empresa Maranhense de Administração Portuária - EMAP – Porto do Itaqui – São Luís – MA – Brasil – CEP 65085-370 · Site: www.portodoitaqui.ma.gov.br – Tel.: 55(0**98) 3216 6000 · Fax: 55 (0**98) 3216 6060 · CNPJ: 03.650.060/0001-48 · Ins. Estadual: 12.180.031-8



GOVERNO DO
MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

EMAP
Empresa Maranhense
de Administração Portuária

Empresa Maranhense de Administração Portuária
EMAP | Porto do Itaqui | São Luís | MA | Brasil
Av. dos Portugueses | s/nº | 65085-370
www.portodoitaqui.com | @portodoitaqui

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO:
				31/07/2024
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE:	DATA ELABORAÇÃO:	VERSÃO:	REVISÃO:
				0
Alexandre Coelho Gomes	GEVTS	11/12/2024	1	Nº FOLHA: 73 de 208



Parágrafo único. Sem prejuízo do disposto nesta Lei, aplicam-se subsidiariamente às infrações previstas no art. 46 as penalidades estabelecidas na Lei no 10.233, de 5 de junho de 2001, separada ou cumulativamente, de acordo com a gravidade da falta.

Art. 48. Apurada, no mesmo processo, a prática de 2 (duas) ou mais infrações pela mesma pessoa física ou jurídica, aplicam-se cumulativamente as penas a elas cominadas, se as infrações não forem idênticas.

§ 1º Serão reunidos em um único processo os diversos autos ou representações de infração continuada, para aplicação da pena.

§ 2º Serão consideradas continuadas as infrações quando se tratar de repetição de falta ainda não apurada ou objeto do processo, de cuja instauração o infrator não tenha conhecimento, por meio de intimação.

Art. 49. Na falta de pagamento de multa no prazo de 30 (trinta) dias, contado da ciência pelo infrator da decisão final que impuser a penalidade, será realizado processo de execução.

Art. 50. As importâncias pecuniárias resultantes da aplicação das multas previstas nesta Lei reverterão para a ANTAQ, na forma do inciso V do caput do art. 77 da Lei no 10.233, de 5 de junho de 2001.

Art. 51. O descumprimento do disposto nos arts. 36, 39 e 42 desta Lei sujeitará o infrator à multa prevista no inciso I do art. 10 da Lei no 9.719, de 27 de novembro de 1998, sem prejuízo das demais sanções cabíveis.

Art. 52. O descumprimento do disposto no caput e no § 3º do art. 40 desta Lei sujeitará o infrator à multa prevista no inciso III do art. 10 da Lei no 9.719, de 27 de novembro de 1998, sem prejuízo das demais sanções cabíveis.

6. Ficam revogadas as disposições em contrário e esta Portaria entra em vigor 30 (trinta) dias a partir da data de sua publicação.

São Luís, 09 de abril de 2014.


Luiz Carlos Fossati
Presidente da EMAP

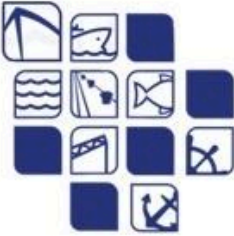
Empresa Maranhense de Administração Portuária - EMAP - Porto do Itaqui - São Luís - MA - Brasil - CEP 65085-370 -
Site: www.portodoitaqui.ma.gov.br - Tel.: 55(0**98) 3216 6000 - Fax: 55 (0**98) 3216 6060 - CNPJ: 03.650.060/0001-48 -
Insc. Estadual: 12.180.031-8



GOVERNO DO
MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

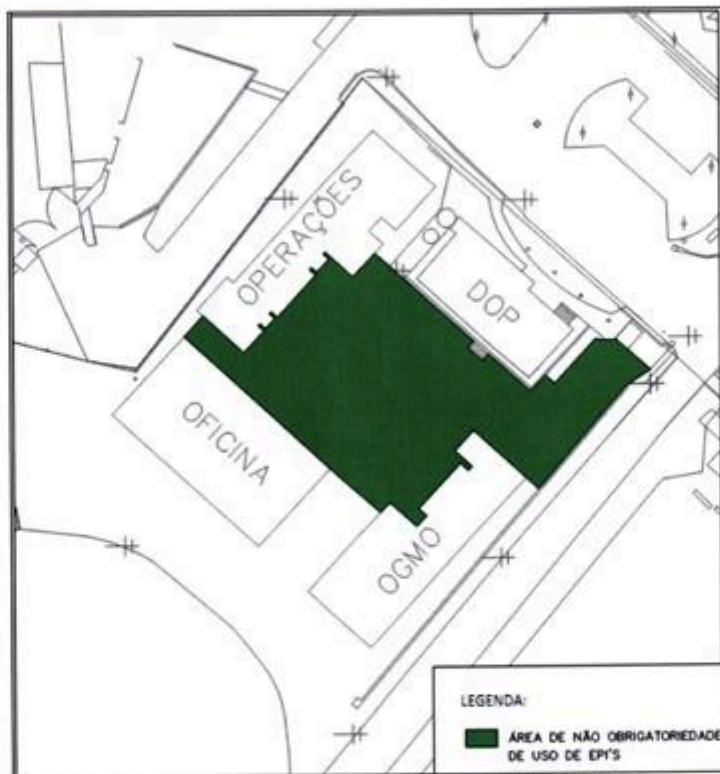
EMAP
Empresa Maranhense
de Administração Portuária

Empresa Maranhense de Administração Portuária
EMAP | Porto do Itaqui | São Luís | MA | Brasil
Av. dos Portugueses | s/nº | 65085-370
www.portodoitaqui.com | @portodoitaqui

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO:	
				31/07/2024	
	REVISÃO:	0			
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE:	DATA ELABORAÇÃO:	VERSÃO:	Nº FOLHA:	
Alexandre Coelho Gomes	GEVTS	11/12/2024	1	74 de 208	



ANEXO 01



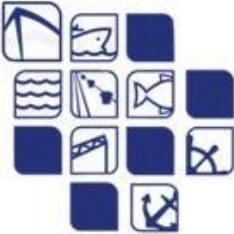
Empresa Maranhense de Administração Portuária - EMAP - Porto do Itaqui - São Luís - MA - Brasil - CEP 65085-370 -
Site: www.portodoitaqui.ma.gov.br - Tel.: 55(0**98) 3216 6000 - Fax: 55 (0**98) 3216 6060 - CNPJ: 03.650.060/0001-48 -
Insc. Estadual.: 12.180.031-8



GOVERNO DO
MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

EMAP
Empresa Maranhense
de Administração Portuária

Empresa Maranhense de Administração Portuária
EMAP | Porto do Itaqui | São Luís | MA | Brasil
Av. dos Portugueses | s/nº | 65085-370
www.portodoitaqui.com | @portodoitaqui

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 75 de 208	

ANEXO III - PORTARIA 130/2014



Portaria nº 130/2014 - PRE

São Luís, 09 de abril de 2014.

Institui a norma geral de utilização de calçados em setores administrativos; dispõe sobre a altura máxima do salto permitida ao acessar prédio administrativo (entendido como fora do ambiente operacional); demais prestações de serviços no âmbito do Porto Organizado do Itaqui e dá outras providências.

O Presidente da Empresa Maranhense de Administração Portuária - EMAP, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelos Incisos V e XII do art. 19 do Estatuto Social da Empresa;

Considerando que a Lei 12.815/93 estabelece na esfera de atuação da Administração do Porto a fiscalização das operações portuárias, com zelo para que os serviços se realizem com regularidade, eficiência, segurança e respeito ao meio ambiente;

Considerando o respeito às leis de Segurança, Saúde e Meio Ambiente;

RESOLVE:

- Estabelecer norma para utilização de calçados administrativos;
- Detalhar qual modelo se pode utilizar para calçados em ambientes administrativos, compreendidos aqui como fora do ambiente operacional, ou seja, em atividades estritamente de escritório (por exemplo: Recursos Humanos, Financeiro, etc.);
- Determinar que os sapatos devem ser fechados ao redor (conforme imagens meramente ilustrativas – ANEXO I);
 - A exceção para abertura frontal somente para os casos recomendados e assinados por profissional da área médica (Ex.: Ortopedista, Dermatologista), direcionados a GESMA;
 - O sapato deve conter solado com material antiderrapante;
 - O sapato deve estar sem salto ou ter salto quadrado de até 5 cm (a partir da base do calcanhar – conforme imagens meramente ilustrativas – ANEXO I);
- Esclarecer que o uso de calçado administrativo (mencionado acima) em área operacional implica em descumprimento da Portaria nº129/2014 - PRE, que trata sobre a obrigação do EPI ao acessar área primária;
- Aplicar também os itens anteriores aos visitantes e fornecedores, ou seja, a todos que acessam a área, mesmo que seja eventualmente;

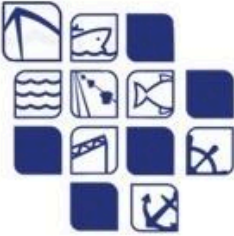
Empresa Maranhense de Administração Portuária – EMAP, Porto do Itaqui, São Luís, Maranhão, Brasil
 Av. dos Portugueses s/nº, CEP 65085-370. e-mail: comunicacao@emap.ma.gov.br, site: www.emap.ma.gov.br Tel.: 55 (0**98) 3216-5000. Fax: 3222-4807. CNPJ: 03.650.060/0001-48, insc. Est.: 12.180.031-8



GOVERNO DO
MARANHÃO
 TRABALHANDO PARA TODOS

EMAP
 Empresa Maranhense
 de Administração Portuária

Empresa Maranhense de Administração Portuária
 EMAP | Porto do Itaqui | São Luís | MA | Brasil
 Av. dos Portugueses | s/nº | 65085-370
www.portodoitaqui.com | @portodoitaqui

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 76 de 208	



6. Ponderar que, caso queiramos cumprir nossa visão e missão, precisamos trabalhar num sistema comprometido com nossa própria saúde e a de nossos colegas;
7. Reforçar o cuidado ativo: “Eu cuido de mim, cuido do meu colega e deixo que cuidem de mim”.
8. Ficam revogadas as demais disposições em contrário, em especial a Portaria 155/2013-PRE/EMAP.
9. Esta norma entra em vigor na data de sua publicação.


Luiz Carlos Fossati
Presidente da EMAP

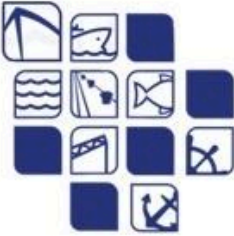
Empresa Maranhense de Administração Portuária – EMAP . Porto do Itaqui , São Luís . Maranhão . Brasil
Av. dos Portugueses s/nº , CEP 65085-370 . e-mail: comunicacao@emap.ma.gov.br . site: www.emap.ma.gov.br Tel.:
55 (0**98) 3216-6000 . Fax: 3222-4807 , CNPJ: 03.650.060/0001-48 , Insc. Est.: 12.180.031-8



GOVERNO DO
MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

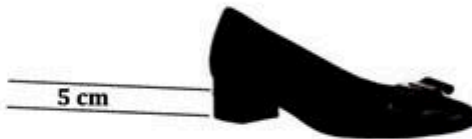
EMAP
Empresa Maranhense
de Administração Portuária

Empresa Maranhense de Administração Portuária
EMAP | Porto do Itaqui | São Luís | MA | Brasil
Av. dos Portugueses | s/nº | 65085-370
www.portodoitaqui.com | @portodoitaqui

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 77 de 208	



ANEXO I
IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS



Empresa Maranhense de Administração Portuária – EMAP . Porto do Itaqui . São Luís . Maranhão . Brasil
Av. dos Portugueses s/nº . CEP 65085-370 . e-mail: comunicacao@emap.ma.gov.br . site: www.emap.ma.gov.br Tel.:
55 (0**98) 3216-6000 . Fax: 3222-4807 . CNPJ: 03.650.060/0001-48 . Insc. Est.: 12.180.031-8



GOVERNO DO
MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

EMAP
Empresa Maranhense
de Administração Portuária

Empresa Maranhense de Administração Portuária
EMAP | Porto do Itaqui | São Luís | MA | Brasil
Av. dos Portugueses | s/nº | 65085-370
www.portodoitaqui.com | @portodoitaqui



EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO

PORTUÁRIA – EMAP

PORTO DO ITAQUI

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO

DATA DO REGISTRO:

31/07/2024

REVISÃO:

0

RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:

Alexandre Coelho Gomes

SETOR SOLICITANTE:

GEVTS

DATA ELABORAÇÃO:

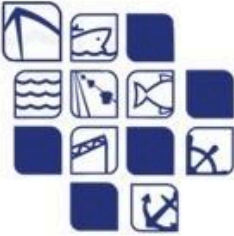
11/12/2024

VERSÃO:

1

Nº FOLHA:

78 de 208



ANEXO IV – MATRIZ DE RISCO

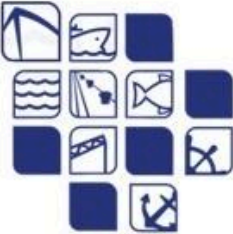
		OBJETO: Contratação INTEGRADA de empresa especializada para prestação de Serviços Técnicos Profissionais de elaboração de Projeto Básico, Projeto Executivo, Execução de Obras Cíveis e Implantação do Sistema VTS/VTMIS, contemplando: readequação de estruturas, o fornecimento e instalação de mobiliário, equipamentos e softwares, com vista à Implantação e Manutenção do Sistema VTS - Vessel Traffic Service/VTMIS - Vessel Traffic Management and Information System, para atender as necessidades da Empresa Maranhense de Administração Portuária – EMAP.				
Nº EMAP:	003. CCODP_CKL_Modelo de Matriz de Risco - MMR	Data: 03/12/2024		Revisão: 1		
MATRIZ DE RISCOS						
FASE	IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS			REFLEXOS NA CONTRATAÇÃO		
	ITEM	Riscos	Responsável(eis)	Efeitos	Compõe a "taxa de Risco"?	Item superveniente impactantes no equilíbrio econômico-financeiro?
	1	Não atendimento as definições e revisões necessárias nos documentos e projetos.	CONTRATADA	Aumento de Prazo.	Não	Não
				Atraso no Investimento da EMAP.	Não	Não
				Aumento de Custo.	Não	Não
				Impacto nas Opeações portuárias	Não	Não
				Aumento de Prazo.	Sim	Sim
				Aumento de Custo.	Não	Não
	2	Não emitir parecer sobre os laudos técnicos e demais documentos sempre que solicitado.	CONTRATADA	Aumento de Prazo.	Sim	Sim
				Aumento de Custo.	Não	Não
	3	Não entregar os Relatórios e Projetos necessários dentro do prazo ou com falta de informações	CONTRATADA	Aumento de Prazo.	Sim	Sim
				Aumento de Custo.	Não	Não
	4	Não Atendimento as Normas Técnicas Pertinentes (NORMAM, ABNT, CONAMA, Marinha do Brasil, etc.).	CONTRATADA	Aumento de Prazo.	Sim	Sim
				Aumento de Custo, com impactos financeiros para o responsável(eis) do risco.	Sim	Sim
Atraso no Investimento da EMAP.				Sim	Sim	
Impacto nas Opeações portuárias.				Sim	Sim	

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-6196 e CRC: 18J5N556L

MATRIZ DE RISCOS							
FASE	IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS				REFLEXOS NA CONTRATAÇÃO		
	ITEM	Riscos	Responsável(eis)	Efeitos	Compõe a "taxa de Risco"?	Item superveniente impactantes no equilíbrio econômico-financeiro?	
RAL	5	Acidentes de trabalho devido à segurança inadequada na frente do serviço.	CONTRATADA	Custos relacionados aos processos de responsabilidade civil de pessoas que se envolvam no acidente.	Sim	Sim	
				Aumento de Prazo em função de possível paralisação dos serviços.	Não	Não	
				Atraso no Investimento da EMAP.	Não	Não	
	6	Alterações do local de instalação das Estações Remotas, face a questões administrativas e/ou operativas.	CONTRATADA	Impactos financeiros para o responsável (eis) do risco.	Sim	Sim	
				Aumento de Custos em função de possível paralisação dos serviços.	Sim	Sim	
				Aumento de Prazo em função de possível paralisação dos serviços.	Sim	Sim	
				Atraso no Investimento da EMAP.	Sim	Sim	
	7	Prejuízos advindos de quebra, inutilização ou perda de equipamentos ou de materiais.	CONTRATADA	Impactos financeiros para o responsável (eis) do risco.	Sim	Sim	
				Aumento de Custos em função de possível paralisação dos serviços.	Sim	Sim	
				Aumento de Prazo em função de possível paralisação dos serviços.	Sim	Sim	
				Atraso no Investimento da EMAP.	Sim	Sim	
	8	Atrasar a liberação do local do serviço por fatos não imputáveis ao responsável da atividade a ser desenvolvida.	EMAP	Acidentes do trabalho.	Sim	Sim	
				Aumento de Prazo	Sim	Sim	
				Impactos financeiros para o responsável (eis) do risco.	Sim	Sim	
				Atraso no Investimento da EMAP.	Sim	Sim	
				Impactos na operação do Porto do Itaqui.	Não	Não	
	9	Não fornecer ou fornecer fora do prazo ART ou RRT (Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica).	CONTRATADA	Aumento de Prazo	Sim	Sim	
				Impactos financeiros para o responsável (eis) do risco.	Sim	Sim	
				Atraso no Investimento da EMAP.	Sim	Sim	

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-6196 e CRC: 18J5N556L



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 79 de 208	

MATRIZ DE RISCOS						
FASE	IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS				REFLEXOS NA CONTRATAÇÃO	
	ITEM	Riscos	Responsável(eis)	Efeitos	Compõe a "taxa de Risco"?	Item superveniente impactantes no equilíbrio econômico-financeiro?
GE	10	Ocorrer flutuação expressiva no câmbio, aumentos ou diminuição de preços de insumos desproporcionais, provocando aumento ou diminuição da lucratividade ou perda de desempenho do fluxo de caixa	CONTRATADA	Impactos financeiros para o responsável (eis) do risco	Sim	Sim
				Aumento de Custo.	Sim	Sim

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-6196 e CRC 18J5N556L

MATRIZ DE RISCOS						
FASE	IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS				REFLEXOS NA CONTRATAÇÃO	
	ITEM	Riscos	Responsável(eis)	Efeitos	Compõe a "taxa de Risco"?	Item superveniente impactantes no equilíbrio econômico-financeiro?
	11	Execução do objeto contratual equivocadamente ou em desacordo com as especificações constantes do Edital e seus anexos ocorrendo a recusa dos serviços por parte da Fiscalização	CONTRATADA	Aumento de custos	Sim	Sim
				Atraso no cronograma de execução	Sim	Sim
				Atraso no Investimento da EMAP.	Sim	Sim
	12	Não acompanhar ou acompanhar com deficiência a fase de Testes e Operação Assistida	CONTRATADA	Interferência e desorganização das Operações Portuárias	Sim	Sim
				Atraso no cronograma de execução	Sim	Sim
				Paralisação do serviço	Sim	Sim
	13	Não atender aos requisitos e normas para execução dos levantamentos (topografia, georadar, sondagens etc.) de acordo com cronograma	CONTRATADA	Aumento de custos	N/A	N/A
				Atraso no cronograma de execução	N/A	N/A
				Atraso no Investimento da EMAP.	N/A	N/A
	14	Mobilizar equipe com qualificação técnica insuficiente para acompanhar, executar e gerenciar os serviços.	CONTRATADA	Aumento de Prazo	Sim	Sim
				Aumento de Custo.	Sim	Sim
				Atraso no Investimento da EMAP.	Sim	Sim
	15	Não acompanhar ou acompanhar com deficiência a implantação dos Sistemas	CONTRATADA	Aumento de Prazo	Sim	Sim
				Impactos financeiros para o responsável (eis) do risco.	Sim	Sim
				Impacto nas Operações do Porto	Sim	Sim
	16	Analisar as interferências nas obras e projetos e quando necessário propor e desenvolver projeto para melhorias/soluções	CONTRATADA	Aumento de Prazo.	Sim	Sim
				Aumento de Custo.	Sim	Sim
	17	Solicitar parada nas operações portuárias próximas ao local das obras em tempo superior a 2h, num intervalo menor que 24h.	EMAP	Impactos financeiros para o responsável (eis) do risco.	N/A	N/A
				Aumento de Prazo.	N/A	N/A
				Aumento de Custo.	N/A	N/A
				Atraso no Investimento da EMAP.	N/A	N/A

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-6196 e CRC 18J5N556L





EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO

PORTUÁRIA – EMAP

PORTO DO ITAQUI

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO

DATA DO REGISTRO:

31/07/2024

REVISÃO:

0

RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:

Alexandre Coelho Gomes

SETOR SOLICITANTE:

GEVTS

DATA ELABORAÇÃO:

11/12/2024

VERSÃO:

1

Nº FOLHA:

80 de 208



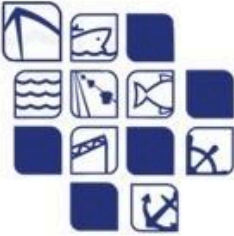
MATRIZ DE RISCOS						
FASE	IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS				REFLEXOS NA CONTRATAÇÃO	
	ITEM	Riscos	Responsável(eis)	Efeitos	Compõe a "taxa de Risco"?	Item superveniente impactantes no equilíbrio econômico-financeiro?
GERENCIAMENTO	18	Analisar os encaminhamentos da rede de utilidades (elétrica, drenagem, combate à incêndio, lógica, esgoto etc), inclusive interferências e quando necessário propor e desenvolver projeto para melhorias/soluções	CONTRATADA	Aumento de Prazo.	Não	Não
				Aumento de Custo.	Não	Não
				Atraso no Investimento da EMAP.	Não	Não
	19	Ocorrer eventos caracterizados como força maior ou caso fortuito, que prejudiquem a continuidade do serviço, sua conclusão ou sua entrega	EMAP	Aumento de custos	Sim	Sim
				Atraso no cronograma de execução	Sim	Sim
				Paralisação do serviço	Sim	Sim
				Atraso no Investimento da EMAP.	Sim	Sim
	20	Não mobilizar a Equipe de Gerenciamento por falta de profissional não habilitado e/ou não capacitado para exercer as atividades específicas que o objeto requer.	CONTRATADA	Não iniciar a obra	Sim	Sim
				Relatórios de Obra inexistente ou incompleto.	Sim	Sim
				Falta de informações quanto aos registros necessários para caracterizar a conclusão das etapas e fatos que interferiram no bom e regular andamento da obra, com a indicação de causa e responsável.	Sim	Sim
				Aumento de Prazo.	Sim	Sim
				Atraso no Investimento da EMAP.	Sim	Sim
	21	Desenvolver fora do prazo documentos administrativos para análise da Fiscalização (aditivos de prazo, aplicação de multas, apostilamentos, termos de notificação, boletins de medição, reajustes, reequilíbrio econômico-financeiro e demais documentos.)	EMAP	Impactos financeiros para o responsável (eis) do risco.	Sim	Sim
				Aumento de Prazo.	Sim	Sim
				Aumento de Custo.	Sim	Sim
				Atraso no Investimento da EMAP.	Sim	Sim

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-6196 e CRC 18J5N556L

MATRIZ DE RISCOS						
FASE	IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS				REFLEXOS NA CONTRATAÇÃO	
	ITEM	Riscos	Responsável(eis)	Efeitos	Compõe a "taxa de Risco"?	Item superveniente impactantes no equilíbrio econômico-financeiro?
GERENCIAMENTO	22	Não supervisionar corretamente os descartes em local ambientalmente adequado.	CONTRATADA	Impactos financeiros para o responsável (eis) do risco.	Sim	Sim
				Aumento de Prazo.	Não	Não
				Atraso no Investimento da EMAP.	Não	Não
	23	Não iniciar as obras por problemas no contrato do Gerenciamento imputados à empresa de Gerenciamento;	CONTRATADA	Custos com equipamentos e pessoal da empresas parados	Sim	Sim
				Atraso no Investimento da EMAP	Sim	Sim
	23	Dificultar o andamento das obras ou serviços das empresas executoras por fatos imputados à empresa de Gerenciamento	CONTRATADA	Aumento de Prazo.	N/A	N/A
				Aumento de Custo.	N/A	N/A
	24	Não considerar custos e prazos para atendimento aos requisitos de SSMA e TI, conforme item 10 do Termo de Referência	CONTRATADA	Atraso no Investimento da EMAP	Sim	Sim
				Aumento de Custo	Sim	Sim
	25	Emitir laudo/parecer incorretos que impactem a execução das obras ou serviços pelas empresas executoras	CONTRATADA	Aumento de Prazo.	Sim	Sim
				Aumento de Custo.	Sim	Sim
	26	Planejar de forma incorreta a execução das fases das obras/serviços de modo que atrapalhe as operações portuárias	CONTRATADA	Aumento de Prazo.	N/A	N/A
				Aumento de Custo	N/A	N/A

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-6196 e CRC 18J5N556L



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 81 de 208	

ANEXO V – ANTEPROJETO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
FUNDAÇÃO DE ENSINO E ENGENHARIA DE SANTA CATARINA – FEESC
LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA – LABTRANS
SECRETARIA NACIONAL DE PORTOS - SNP
EMPRESA MARANHENSE DE ADMNISTRAÇÃO PORTUÁRIA

COOPERAÇÃO TÉCNICA PARA APOIO À SNP NA
IMPLANTAÇÃO DO
SISTEMA DE GERENCIAMENTO E INFORMAÇÃO DO
TRÁFEGO DE
EMBARCAÇÕES - *VESSEL TRAFFIC MANAGEMENT
INFORMATION SYSTEM*
(VTMIS) EM PORTOS PÚBLICOS BRASILEIROS

PORTO DO ITAQUI
ANTEPROJETO DE ENGENHARIA VTMIS

NOVEMBRO/2018

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0039-0746 e CRC 18/ISN56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30L016G



EMAP
Empresa Maranhense
de Administração Portuária

Empresa Maranhense de Administração Portuária
EMAP | Porto do Itaqui | São Luís | MA | Brasil
Av. dos Portugueses | s/nº | 65085-370
www.portodoitaqui.com | @portodoitaqui

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO:
				31/07/2024
				REVISÃO: 0
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 82 de 208



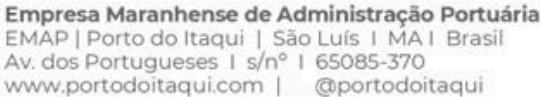
Ficha Técnica

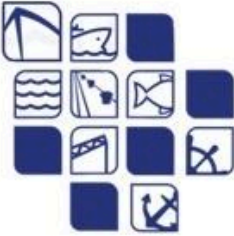
Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil – MTPA
Ministro – Maurício Quintela
Secretário Executivo – Fernando Fortes Melro Filho
SNP – Secretaria Nacional de Portos
Secretário Nacional – Luiz Otávio Oliveira Campos
EMAP – EMAP
Presidente – Eduardo de Carvalho Lago Filho
Diretor de Operações Portuárias – José Antônio Alves Magalhães
Diretor de Engenharia – José Eugênio Mendonça de Araújo Cavalcante
Diretor de Planejamento e Desenvolvimento – Jailson Macedo Feitosa
Luz
Diretora de Administração e Finanças – Danielle Câmara Fernandes
Nunes
Controlador VTMS – Guilherme José Chaffin Guedes Pereira

ANTEPROJETO DE ENGENHARIA - VTMS DO PORTO DO ITAQUI I

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC: 16J5N556K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30L016G



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO:	
				31/07/2024	
	REVISÃO:	0			
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE:	DATA ELABORAÇÃO:	VERSÃO:	Nº FOLHA:	
Alexandre Coelho Gomes	GEVTS	11/12/2024	1	83 de 208	

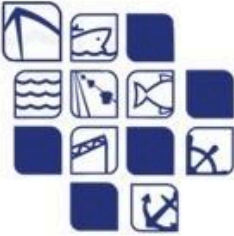
II ANTEPROJETO DE ENGENHARIA - VTMIS DO PORTO DO ITAQUI

Assinado Eletronicamente por Patricia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC: BUSN558K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30U.016G



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO:
				31/07/2024
	RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE:	DATA ELABORAÇÃO:	VERSÃO:
Alexandre Coelho Gomes	GEVTS	11/12/2024	1	84 de 208



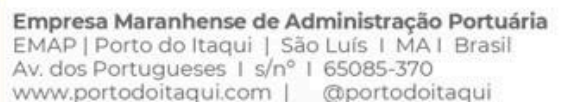
Lista de Abreviaturas

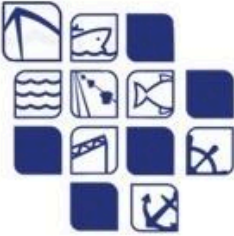
AIS	<i>Automatic Identification System</i>
AtoN	<i>Aids to Navigation</i>
CAMR	Centro de Sinalização Náutica Almirante Moraes Rego
CFTV	Circuito Fechado de Televisão
CPMA	Capitania dos Portos do Maranhão
DHN	Diretoria de Hidrografia e Navegação
DPC	Diretoria de Portos e Costas
ECDIS	<i>Electronic Chart Display and Information System</i>
GPS	<i>Global Positioning System</i>
IALA	<i>International Association for Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities</i>
IMO	<i>International Maritime Organization</i>
INS	<i>Information Service</i>
ITU-R	<i>International Telecommunication Union - Radiocommunication Sector</i>
LabTrans/UFSC	Laboratório de Transporte e Logística da Universidade Federal de Sta. Catarina
LAN	<i>Local Area Network</i>
Lat	Latitude
Long	Longitude
MN	Milha Náutica
NORMAM	Normas da Autoridade Marítima
NPCP	Normas e Procedimentos da Capitania dos Portos
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
RADAR	<i>Radio Detection and Ranging</i>
SNP	Secretaria Nacional de Portos
SMM	Serviço Móvel Marítimo
SOLAS	<i>Safety of Life at Sea</i>
TCP/IP	<i>Transmission Control Protocol/Internet Protocol</i>
TEU	<i>Twenty-Foot Equivalent Unit</i>
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UPS	<i>Uninterruptible Power Supply</i>
VHF	<i>Very High Frequency</i>
VTMIS	<i>Vessel Traffic Management & Information System</i>

ANTEPROJETO DE ENGENHARIA - VTMIS DO PORTO DO ITAQUI III

Assinado Eletronicamente por Patricia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC 18J5N56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	

VTMS Vessel Traffic Management System
VTS Vessel Traffic Service

IV ANTEPROJETO DE ENGENHARIA - VTMS DO PORTO DO ITAQUI

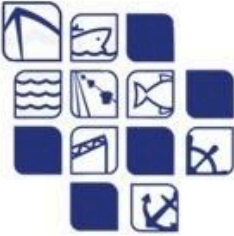
Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC: BUSN558K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30L016G





Empresa Maranhense de Administração Portuária
EMAP | Porto do Itaqui | São Luís | MA | Brasil
Av. dos Portugueses | s/nº | 65085-370
www.portodoitaqui.com | @portodoitaqui

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 86 de 208

Sumário

1	Objeto.....	2
2	Dados Geográficos.....	3
3	Porto do Itaqui.....	4
3.1	Localização.....	4
3.2	Autoridade Portuária.....	4
3.3	Estrutura de Cais e Pieres.....	4
3.4	Área do Porto Organizado.....	5
3.5	Infraestrutura Aquaviária.....	7
3.6	Tráfego Marítimo.....	9
3.7	Movimentação de Embarcações Militares.....	12
3.8	Movimentação de Cruzeiros Marítimos.....	12
3.9	Ações e Projetos do Porto.....	12
3.9.1	Expansão do Terminal de Grãos do Maranhão (TEGRAM).....	12
3.9.2	Construção do Berço 108 (B-108) - Terminal de Granéis Líquidos (TGL).....	12
3.9.3	Construção do novo Terminal de Carga Geral e do Berço 99 (B-99).....	13
3.9.4	Construção do novo Berço 98 (B-98) – Carga Geral/Granel Sólido.....	13
4	O VTMIS.....	13
4.1	Propósito.....	14
4.2	Efeito Desejado.....	14
4.3	Conformidade.....	14
4.4	Nível de Desempenho.....	14
4.5	Área de Interesse.....	14
4.6	Configuração.....	16
4.6.1	Centro de Controle Operacional (Localização/Configuração).....	17
4.6.2	Estação Remota 1 (ER 1).....	20
4.6.3	Estação Remota 2 (ER 2).....	23
4.6.4	Estação Remota 3 (ER 3).....	26
4.6.5	Estação Remota 4 (ER 4).....	28
4.6.6	Estação Remota 5 (ER 5).....	28
4.6.7	Estação Remota 6 (ER 6).....	28
4.6.8	Estação Remota 7 (ER 7).....	28
4.7	Área de Cobertura Radar.....	28
4.8	Nível de Disponibilidade.....	29
5	Requisitos Operacionais do VTMIS.....	30
5.1	Tarefas do Sistema.....	30

ANTEPROJETO DE ENGENHARIA - VTMIS DO PORTO DO ITAQUI V

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC 16J5N56RK

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G



GOVERNO DO
MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

EMAP
Empresa Maranhense
de Administração Portuária

Empresa Maranhense de Administração Portuária
EMAP | Porto do Itaqui | São Luís | MA | Brasil
Av. dos Portugueses | s/nº | 65085-370
www.portodoitaqui.com | @portodoitaqui

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024
				REVISÃO: 0
	RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1
			Nº FOLHA: 87 de 208	



5.2	Capacidades	do
Sistema.....		31
5.3	Funções	do
Sistema.....		32
6	Requisitos Técnicos do VTMS.....	33
6.1	Subsistema de Gerenciamento de Dados.....	34
6.1.1	Programa Aplicativo VTMS.....	34
6.1.2	Rack de Servidores.....	38
6.1.3	Rack de Telecomunicações.....	39
6.1.4	Chassi para servidores do tipo <i>blade</i> (lâmina).....	39
6.1.5	Servidores.....	40
6.1.5.1	Servidor VTMS.....	41
6.1.5.2	Servidor Radar.....	42
6.1.5.3	Servidor de Banco de Dados.....	42
6.1.5.4	Servidor de Aplicação Web.....	43
6.1.5.5	Servidor de Tempo.....	43
6.1.5.6	Servidor de Gravação/Reprodução/Impressão.....	44
6.1.5.6.1	Armazenamento e recuperação de Dados.....	45
6.1.5.6.2	Requisitos de Gravação.....	45
6.1.5.6.3	Requisitos de Reprodução.....	45
6.1.5.6.4	Impressão de Dados Gravados.....	45
6.1.5.6.5	Sincronização com Outras Gravações.....	46
6.1.5.7	Servidor de Diretório Primário.....	46
6.1.5.8	Servidor de Diretório Secundário e de Gerenciamento da Infraestrutura....	47
6.1.6	Solução de <i>Storage</i>	48
6.1.7	Solução de <i>Backup</i>	49
6.1.7.1	Programa Aplicativo.....	49
6.1.7.2	Biblioteca de Armazenamento.....	50
6.1.8	<i>Switches</i> (Rede de Dados).....	51
6.1.9	<i>Firewall</i> (Rede de Dados).....	52
6.1.10	Serviços.....	53
6.1.11	Rede de Dados (lógica) (CCO).....	53
6.1.12	Estações de Trabalho (CCO).....	54
6.1.12.1	Monitores (32 polegadas).....	55
6.1.12.2	Monitores (24 polegadas).....	56
6.1.13	Sistema de Impressão.....	56
6.1.13.1	Impressora laser Colorida.....	56
6.1.13.2	Impressora laser Monocromática.....	56

VI ANTEPROJETO DE ENGENHARIA - VTMS DO PORTO DO ITAQUI

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC 16J5N56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30L0J016G



GOVERNO DO
MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

EMAP
Empresa Maranhense
de Administração Portuária

Empresa Maranhense de Administração Portuária
EMAP | Porto do Itaqui | São Luís | MA | Brasil
Av. dos Portugueses | s/nº | 65085-370
www.portodoitaqui.com | @portodoitaqui

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024
				REVISÃO: 0
	RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1
				Nº FOLHA: 88 de 208



6.1.14	Sistema de <i>Video Wall</i>	57
6.1.15	Controle de Acesso.....	57
6.1.16	Sistema de Porteiro Eletrônico.....	58
6.1.17	Sistema de Videoconferência.....	58
6.1.17.1	Televisão.....	59
6.1.17.2	Suporte Móvel com Bandeja.....	60
6.2	Subsistema de Alimentação de Energia Elétrica.....	60
6.2.1	Centro de Controle Operacional.....	60
6.2.1.1	Sistema UPS.....	61
6.2.1.2	Grupo Motor-Gerador.....	61
6.2.2	Estações Remotas.....	62
6.2.2.1	Sistema UPS.....	62
6.2.2.2	Grupo Motor-Gerador.....	63
6.3	Subsistema de Climatização.....	64
6.3.1	Centro de Controle Operacional.....	64
6.3.2	Sala de Servidores.....	64
6.3.3	Estações Remotas.....	65
6.4	Subsistema de Radar.....	66
6.4.1	Facilidades do Radar.....	66
6.4.2	Características do Radar.....	66
6.4.3	Parâmetros de Acompanhamento.....	67
6.4.4	Geração da Imagem de Tráfego.....	68
6.4.5	Monitoramento remoto do status no Centro de Controle Operacional.....	68
6.4.6	Aquisição e Rastreamento do Alvo.....	68
6.4.7	<i>Hardware</i> do Subsistema de Radar.....	69
6.4.8	Requisitos Ambientais do Subsistema de Radar.....	69
6.5	Subsistema de AIS.....	69
6.5.1	Estação Base AIS.....	69
6.6	Subsistema de CFTV.....	70
6.6.1	Facilidades do CFTV.....	70
6.6.2	Tipos de Câmeras.....	70
6.6.2.1	Câmeras CFTV (Longo Alcance).....	70
6.6.2.2	Câmeras de CFTV (Médio Alcance).....	71
6.6.2.3	Câmeras de CFTV (Supervisão).....	72
6.6.3	Requisitos Ambientais Específicos do CFTV.....	72
6.7	Subsistema de Dados Ambientais.....	72
6.7.1	Medidor de Temperatura Ambiente e Ponto de Orvalho/Umididade Relativa...73	
6.7.2	Medidor de Pressão Atmosférica.....	73

ANTEPROJETO DE ENGENHARIA - VTMS DO PORTO DO ITAQUI VII

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC 1635N56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30L016G



GOVERNO DO
MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

EMAP
Empresa Maranhense
de Administração Portuária

Empresa Maranhense de Administração Portuária
EMAP | Porto do Itaqui | São Luís | MA | Brasil
Av. dos Portugueses | s/nº | 65085-370
www.portodoitaqui.com | @portodoitaqui

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO:
				31/07/2024
				REVISÃO:
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE:	DATA ELABORAÇÃO:	VERSÃO:	Nº FOLHA:
Alexandre Coelho Gomes	GEVTS	11/12/2024	1	89 de 208



6.7.3 Medidor de Velocidade e Direção do Vento.....	73
6.7.4 Medidor de Precipitação Pluviométrica.....	73
6.7.5 Medidor de Visibilidade.....	73
6.7.6 Medidor de Temperatura e Turbidez da Água.....	73
6.7.7 Boia AIS AtoN.....	74
6.7.7.1 Características da Boia.....	74
6.7.7.2 Boia AIS AtoN Tipo 3.....	75
6.8 Subsistema de Comunicações.....	75
6.8.1 Comunicação de Áudio (telefonia).....	75
6.8.2 Aparelhos Telefônicos.....	76
6.8.3 Comunicação de Áudio (radiotelefonia).....	77
6.8.4 Comunicação de Dados (Internet).....	78
6.8.5 Enlace de Dados.....	78
6.8.5.1 Enlace de Dados Sem Fio.....	78
6.8.5.2 Switches da rede das Estações Remotas.....	79
6.8.6 Rádio VHF Marítimo.....	79
6.8.6.1 Interface de Rádio VHF.....	80
6.8.6.2 Gravação dos Canais de VHF Marítimo.....	81
6.8.6.3 Canais de Comunicação.....	81
6.8.7 Torres para equipamentos.....	81
7 Integração com outros Sistemas.....	82

VIII ANTEPROJETO DE ENGENHARIA - VTMIS DO PORTO DO ITAQUI

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC 1635N58K

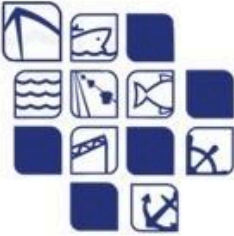
Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30L016G



GOVERNO DO
MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

EMAP
Empresa Maranhense
de Administração Portuária

Empresa Maranhense de Administração Portuária
EMAP | Porto do Itaqui | São Luís | MA | Brasil
Av. dos Portugueses | s/nº | 65085-370
www.portodoitaqui.com | @portodoitaqui

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 90 de 208	

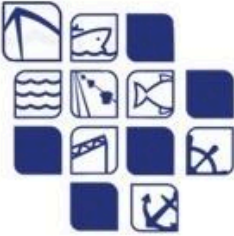
7.1	Infraestrutura.....	
...	82	
7.2	Proteção.....	
....	82	
7.3	Dispositivos	de
Segurança.....	82	
7.4	Ruídos	e
Interferências.....	83	
7.5	Obras	
Civis.....	83	
7.5.1	Centro	de
Operacional.....	83	Controle
7.5.2	Estrutura	
Física.....	85	
7.5.3	Componentes	de
Custo.....	86	
7.5.4	Divisórias.....	
.87		
7.5.5	Mobiliário.....	
88		
7.5.5.1	Armário	
Alto.....	88	
7.5.5.2	Armário	
Baixo.....	88	
7.5.5.3		
Gaveteiro.....	8	
9		
7.5.5.4	Mesa	em
"L".....	89	
7.5.5.5	Console	de
Operação.....	89	
7.5.5.6	Mesa	de
Reuniões.....	90	
7.5.5.7	Cadeira	
Giratória.....	90	
7.5.5.8	Sofá	03
Lugares.....	90	

ANTEPROJETO DE ENGENHARIA - VTMS DO PORTO DO ITAQUI IX

Assinado Eletronicamente por Patricia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC 1635N558K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30L0J016G



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 91 de 208	

7.5.5.9	Poltronas com espera de braços.....	91
7.5.5.10	Mesa Lateral.....	91
7.5.5.11	Mesa Centro.....	91
7.5.5.12	Bancada de granito com pia e armários embutidos.....	91
7.5.6	Considerações sobre Obras Cíveis.....	92
7.5.6.1	Obras Cíveis do 2º pavimento.....	92
7.5.6.2	Estrutura Física.....	94
7.5.6.3	Componentes de custo.....	95
7.5.6.4	Divisórias.....	96
7.5.6.5	Mobiliário.....	97
7.5.7	Estações Remotas.....	97
7.6	Autorizações.....	98

A Contratada deverá providenciar a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), junto ao Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA), referente ao projeto e execução das obras inerentes ao fornecimento do VTMS.

A Contratada deverá realizar todos os serviços sujeitando-se aos requisitos de segurança, saúde e meio ambiente, definidos pela Contratante.

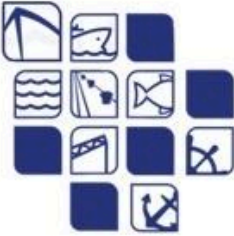
X ANTEPROJETO DE ENGENHARIA - VTMS DO PORTO DO ITAQUI

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC 1635N55K8K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30L016G



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO:
				31/07/2024
	RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE:	DATA ELABORAÇÃO:	VERSÃO:
Alexandre Coelho Gomes	GEVTS	11/12/2024	1	92 de 208



8	
Documentação.....	9
9	
8.1	Projeto
Básico.....	99
8.2	Projeto
Executivo.....	99
8.3	Programa
VTMIS.....	100
9	Qualificação
Treinamento.....	101
9.1	Qualificação
Operacional.....	101
9.2	Treinamento
Operacional.....	101
9.3	Treinamento
Manutenção.....	102
10	Operação
Assistida.....	102
A Contratada deverá operar o VTMIS, com uma estrutura completa de pessoal, independente da Contratante, que deverá possuir Operadores e Supervisores capacitados e habilitados conforme determina a NORMAM 26/DHN (REV.3), Anexo E, além de todos os insumos necessários, encargos sociais e tributos, para manter o sistema operando 24 horas por dia, 7 dias por semana, durante 24 meses, para dois consoles de operação. A equipe designada para operação do sistema deverá cumprir integralmente os procedimentos especificados pela NORMAM 26/DHN (REV.3), Anexo F. Os técnicos da equipe, que realizarão a operação assistida, deverão submeter-se à aprovação do Controlador VTMIS, e ficarão sujeitos aos procedimentos e normas estabelecidas pela Contratante, para operação do Sistema. A Contratada se responsabilizará pela qualificação e treinamento de toda a sua equipe técnica, bem como pela substituição de qualquer elemento que se desligue da equipe, sem que haja prejuízos para a operação do VTMIS. Deverá estar prevista a renovação do contrato de Operação Assistida, por mais 24 meses, ou pelo período que se fizer necessária, desde que esteja de acordo com a legislação em vigor e com as possibilidades da Contratante e da Contratada.	
11	
Sobressalentes.....	10
2	
A Contratada deverá apresentar, na sua Proposta Técnica, uma lista com os sobressalentes e peças de reposição que deverão ser disponibilizados, em quantidade suficiente, para atender o serviço de manutenção do VTMIS por um período de 24	

ANTEPROJETO DE ENGENHARIA - VTMIS DO PORTO DO ITAQUI XI

Assinado Eletronicamente por Patricia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC 1635N56K

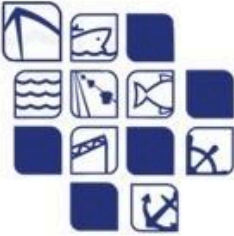
Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30L016G



GOVERNO DO
MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

EMAP
Empresa Maranhense
de Administração Portuária

Empresa Maranhense de Administração Portuária
EMAP | Porto do Itaqui | São Luís | MA | Brasil
Av. dos Portugueses | s/nº | 65085-370
www.portodoitaqui.com | @portodoitaqui

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO:	
				31/07/2024	
				REVISÃO:	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE:	DATA ELABORAÇÃO:	VERSÃO:	Nº FOLHA:	
Alexandre Coelho Gomes	GEVTS	11/12/2024	1	93 de 208	

meses. Essa lista deverá estar aderente aos índices de *mean time between failures* (MTBF) das peças e componentes de todos os equipamentos afetos ao VTMISS.

No caso de existirem ferramentas especiais, estas deverão estar referenciadas e incluídas no escopo do projeto e associadas à lista dos sobressalentes, bem como a utilização de graxas, lubrificantes ou produtos químicos (insumos) que não sejam comercializados no país.

Após o período de garantia, deverá ser fornecido à Contratante o conjunto completo dos sobressalentes e insumos mencionados, com a reposição daqueles utilizados durante o período de garantia.

12

Garantia.....103

A Contratada deverá prever em seu projeto um período de garantia para todo o VTMISS de, no mínimo, 24 meses, contados a partir da data de emissão do Termo de Aceitação Provisória (TAP).

Deverá estar prevista a renovação da Garantia, por mais 24 meses, ou pelo período que se fizer necessária, desde que esteja de acordo com a legislação em vigor e com as possibilidades da Contratante e da Contratada.

Durante o período de garantia, a Contratada deverá assegurar que todos os bens e serviços fornecidos estejam em conformidade com as suas especificações, em condições normais de utilização e serviço, isentos de defeitos, tanto no que se refere aos materiais como em relação à mão de obra de instalação.

Nesse período, a Contratante também deverá garantir que todo o software fornecido funcionará, tal como verificado no Teste de Aceitação Definitiva (TAD), cumprindo totalmente as funcionalidades descritas neste documento.

A Contratada deverá fornecer, pelo prazo de 05 anos após a descontinuidade de fabricação, peças de reposição dos equipamentos e de atualizações de software, garantindo o pleno funcionamento do VTMISS.

XII ANTEPROJETO DE ENGENHARIA - VTMISS DO PORTO DO ITAQUI

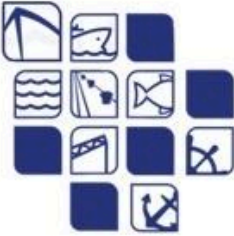
Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC 16J5N558K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G



13.1	Objetivos	Globais	do
Contrato.....			103
13.2	Tipos		de
Manutenção.....			103
13.3			Definições
Básicas.....			104
13.4			Manutenção
Geral.....			104
13.5	Controle	de	Atividades e Supervisão
Geral.....			104
13.6			Manutenção
Preventiva.....			104
13.7			Manutenção
Corretiva.....			105
13.8			Manutenção
Evolutiva.....			105
13.9	Central	de	Atendimento Técnico (Help Desk)
Desk).....			106
13.10			Avarias
Externas.....			106
13.11	Equipe		Técnica
Permanente.....			106

Bibliografia.....107

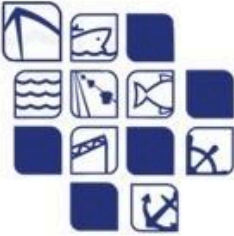
	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC: BUSN558K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30U.016G



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO:
				31/07/2024
	RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE:	DATA ELABORAÇÃO:	VERSÃO:
Alexandre Coelho Gomes	GEVTS	11/12/2024	1	96 de 208



Apresentação

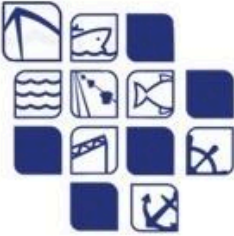
A Secretaria Nacional de Portos, no âmbito da sua esfera de atuação e competência, vem formulando políticas e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento do setor de portos e terminais portuários, apoiando e estimulando as iniciativas para modernização e aprimoramento em todo o espectro de serviços prestados pelos portos, bem como implantando projetos e ações vinculados ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), criando condições para reduzir custos operacionais e aumentar a eficiência dos portos, possibilitando o efetivo atendimento à crescente demanda do comércio exterior.

Nesse contexto, está desenvolvendo um conjunto de ações denominadas “Inteligência Logística Portuária”, dentre as quais está a implantação do Sistema de Gerenciamento e Informação do Tráfego de Embarcações (*Vessel Traffic Management and Information System – VTMS*) nos portos públicos brasileiros.

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC 1635N55R8K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30L016G



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO:	
				31/07/2024	
	REVISÃO:	0			
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE:	DATA ELABORAÇÃO:	VERSÃO:	Nº FOLHA:	
Alexandre Coelho Gomes	GEVTS	11/12/2024	1	97 de 208	

1 Objeto

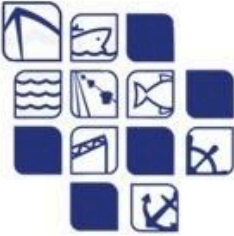
Este documento apresenta as informações, os requisitos operacionais e os requisitos técnicos destinados a caracterizar o Projeto de Implantação, para licenciamento pela Marinha do Brasil, conforme preconizado pela NORMAM 26/DHN (3ª Revisão- REV.3), para a implantação do Sistema de Gerenciamento e Informação do Tráfego de Embarcações (Vessel Traffic Management and Information System – VTMISS) no Porto do Itaqui.

2 ANTEPROJETO DE ENGENHARIA - VTMISS DO PORTO DO ITAQUI

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC: 18J5N558K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30L016G



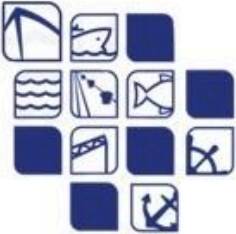
	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO:	
				31/07/2024	
				REVISÃO:	0
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE:	DATA ELABORAÇÃO:	VERSÃO:	Nº FOLHA:	
Alexandre Coelho Gomes	GEVTS	11/12/2024	1	98 de 208	

2 Dados Geográficos

As coordenadas geográficas são informadas por sua latitude e longitude, com as posições dos pontos referidas ao datum WGS-84. As altitudes são expressas em m (metros), acima do nível do mar.

As projeções cartográficas são baseadas na Projeção Cilíndrica Transversa de Mercator.



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 99 de 208	

3 Porto do Itaqui

3.1 Localização

O Porto do Itaqui é um porto marítimo público, localizado na Baía de São Marcos, no município de São Luís, no Estado do Maranhão (Figura 1).

As atividades do porto tiveram início em julho de 1974, possui cais e terminais destinados à movimentação de contêineres, graneis líquidos, graneis sólidos e carga geral.

Uma das principais características do porto diz respeito à sua proximidade com os grandes centros do mercado mundial como a Europa, a América do Norte e o Canal do Panamá.

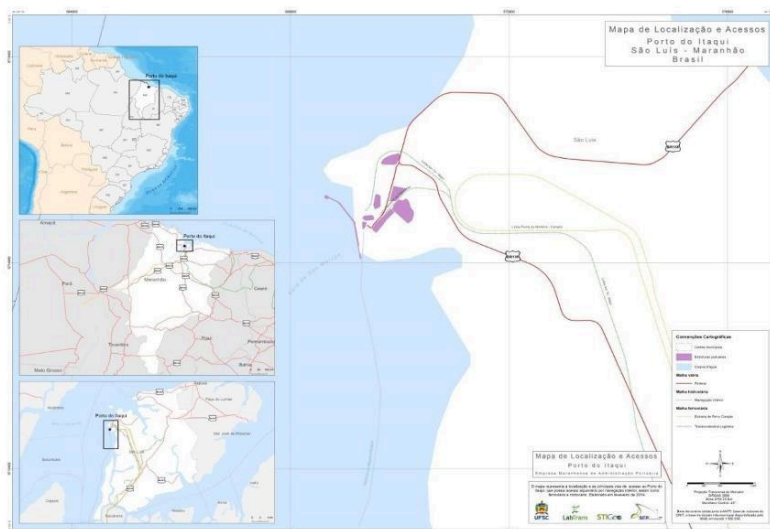


Figura 1 – Localização do Porto do Itaqui
Fonte: LabTrans/UFSC (2014)

3.2 Autoridade Portuária

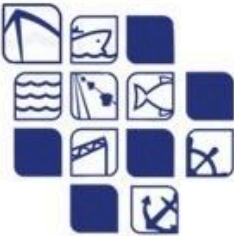
O Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP) administra o Porto do Itaqui.

3.3 Estrutura de Cais e Píeres

A EMAP tem sob sua jurisdição os seguintes terminais:

- O Porto do Itaqui possui uma faixa de acostagem de 2.236 metros e profundidades variando entre 12 a 19 metros distribuídos em 8 (oito) berços (FIGURA 2);



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	REVISÃO: 0	
				Nº FOLHA: 100 de 208	

- Dispõe de 01 (um) cais de cerca de 100 metros de extensão e 6 metros de profundidade;
- Terminal de São José do Ribamar: encontra-se desativado desde a sua construção, apresentando apenas a estrutura de cais;
- Terminal da Ponta da Espera e Terminal do Cujupe: são administrados pela EMAP. Ambos os terminais formam o complexo de transporte marítimo, transportando por ano cerca de 1,8 milhão de pessoas e 350 mil veículos. O terminal de Ponta da Espera fica em São Luís, próximo ao Porto do Itaqui, enquanto o Terminal do Cujupe situa-se do outro lado da Baía de São Marcos, em Alcântara. Os terminais ligam a baixada maranhense a vários municípios e fazem a ligação entre a região Norte do país e São Luís;
- Terminal Marítimo Ponta de Madeira – TERMINAL DA VALE (TUP): de uso privativo, é administrado pela companhia e possui 04 (quatro) berços. No terminal movimenta-se principalmente minério de ferro, e também minério de manganês;
- Terminal ALUMAR (TUP): de uso privativo da empresa Alumar, que o administra, está localizado a aproximadamente 10 km ao sul do Porto do Itaqui. É composto por 02 (dois) berços para a atracação de navios, denominados berço 1 e berço 2, com comprimento total aproximado de 510 metros. Nesse terminal acontece o desembarque das matérias primas e dos insumos usados na produção do alumínio (bauxita, carvão mineral, soda cáustica, óleo combustível, coque de petróleo e piche).



Figura 2– Estrutura de Cais e Pieres do Porto do Itaqui Fonte: EMAP (2018)

3.4 Área do Porto Organizado

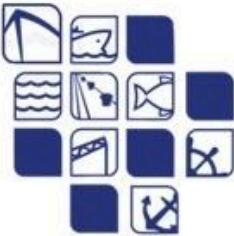
O Decreto de 25/07/2005 dispõe sobre a definição da área do Porto Organizado do Itaqui. Os terminais da VALE, da ALUMAR, do Porto Grande, de São José do

5 ANTEPROJETO DE ENGENHARIA - VTMIS DO PORTO DO ITAQUI

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-00308-0746 e CRC 18JUN56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 101 de 208	

Ribamar, da Ponta da Espera e do Cujupe não se encontram dentro da Área do Porto Organizado.

Conforme estabelecido no decreto, temos:

- "Art. 1o A área do Porto Organizado do Itaqui, no Estado do Maranhão, é constituída:
- I- pelas instalações portuárias terrestres e marítimas, delimitadas pela poligonal definida pelos pontos de coordenadas geográficas constantes do Anexo a este Decreto, abrangendo todos os cais, docas, pontes, píeres de atracação e de acostagem, armazéns, silos, rampas ro-ro, pátios, edificações em geral, vias internas de circulação rodoviária e ferroviária e ainda os terrenos ao longo dessas faixas marginais e em suas adjacências, pertencentes à União, incorporados ou não ao patrimônio do Porto do Itaqui ou sob sua guarda e responsabilidade; e
 - II- pela infraestrutura de proteção e acesso aquaviário, tais como áreas de fundeio, bacias de evolução, canal de acesso e áreas adjacentes a estes, até as margens das instalações terrestres do porto organizado,
- ,conforme definido no inciso I deste artigo, existentes ou que venham a ser construídas e mantidas pela Administração do Porto ou por outro órgão do Poder Público.
- Art. 2o A Administração do Porto Organizado do Porto do Itaqui fará a demarcação em planta da área definida no art. 1o.[...] (BRASIL, 2005)."

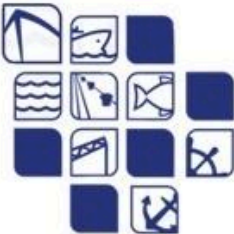
Na Tabela 1 estão as coordenadas da área de Porto Organizado, estabelecida no Art. 1º.

Tabela 1 – Coordenadas geográficas dos vértices da poligonal da área do Porto Organizado

Pontos	Latitude	Longitude
M 01	02° 34' 58,4"	44° 22' 07,0"
M 02	02° 34' 35,7"	44° 22' 10,8"
PT A'	02° 34' 12,0"	44° 22' 46,7"
PT A	02° 34' 04,2"	44° 22' 29,1"
PT B	02° 33' 59,7"	44° 22' 26,8"
M F	02° 33' 41,8"	44° 21' 47,0"
M G	02° 34' 10,1"	44° 21' 26,5"
PT 6	02° 34' 36,4"	44° 21' 50,7"
PT H	02° 37' 06,2"	44° 21' 25,6"
PT J	02° 37' 09,5"	44° 21' 45,1"

Fonte: BRASIL (2005). Elaboração: LabTrans/UFSC (2014)



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024 REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 102 de 208	

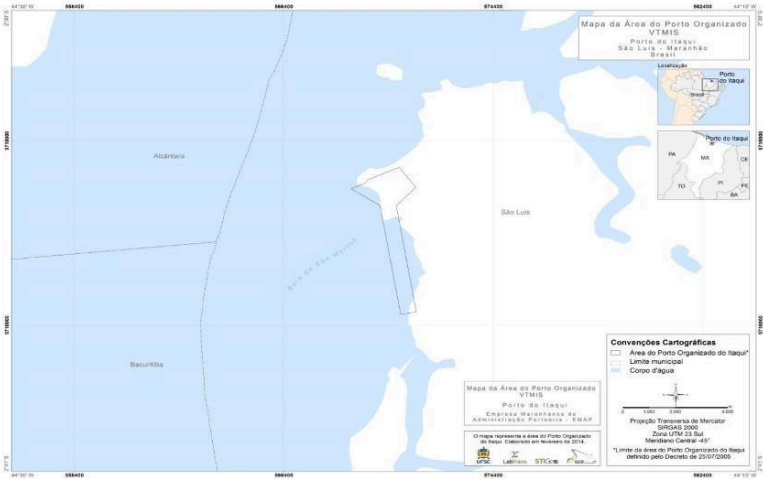


Figura 3 – Representação da área do Porto Organizado
Fonte: BRASIL (2005). Elaboração: LabTrans/UFSC (2014)

3.5 Infraestrutura Aquaviária

O acesso aquaviário ao Porto do Itaqui é excelente pois não possui a formação de barra, além de possuir condições naturais favoráveis de grandes profundidades e largura (Figura 4).

O canal de acesso ao porto (canal externo) possui uma extensão de 100 quilômetros na direção SW/NE. A profundidade mínima é de 23 metros, inclusive na bacia de manobra. A largura mínima é de 1.000 metros, exceto em 3 trechos de pequena extensão, onde possui 500 metros.

A bacia de evolução do Porto do Itaqui localiza-se em frente aos berços, contornando a Ilha de Guarapirá, indo até a Ponta da Madeira e chega até 1,5 quilômetros ao sul do cais.

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-00308-0746 e CRC 18J5N56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30L01016G

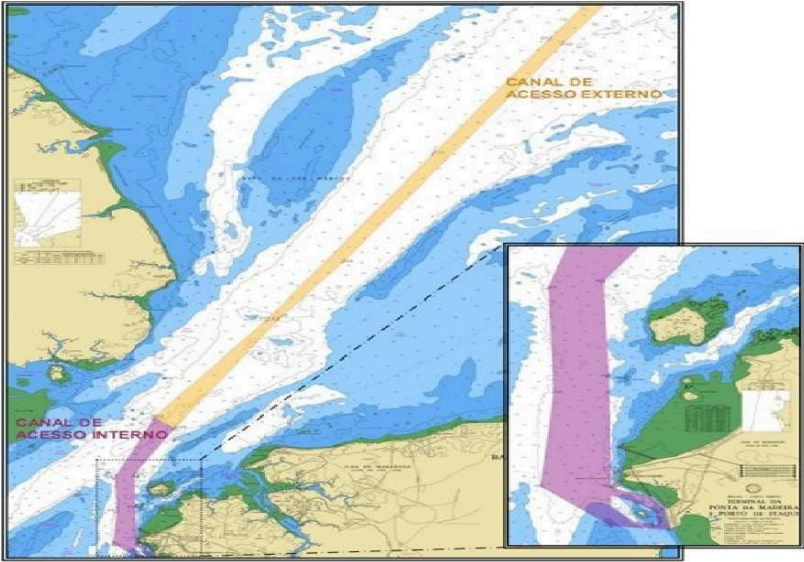


Figura 4 – Acesso aquaviário ao Porto do Itaqui
Fonte: EMAP (2018)

A Tabela 2 e a Figura 5 apresentam as coordenadas e a localização das áreas de fundo de porto, respectivamente.

Tabela 2 – Localização das áreas de fundo de porto

Descrição	Latitude (S)	Longitude (W)
Área UM (Quarentena Externa - QE)	01° 58' 00.50"	44° 07' 00.00"
	01° 55' 00.50"	44° 09' 00.00"
	01° 49' 00.20"	43° 58' 00.40"
	01° 51' 00.80"	43° 56' 00.50"
Área DOIS (Quarentena Interna – QI)	02° 02' 00.90"	44° 03' 00.40"
	02° 05' 00.40"	44° 03' 00.40"
	02° 06' 00.00"	44° 07' 00.20"
	02° 04' 00.40"	44° 06' 00.10"
Área TRÊS	02° 08' 00.30"	44° 08' 00.70"
	02° 10' 00.90"	44° 09' 00.00"
	02° 12' 00.10"	44° 10' 00.00"
	02° 12' 00.10"	44° 11' 00.00"
Área QUATRO	02° 19' 00.20"	44° 12' 00.20"
	02° 21' 00.40"	44° 09' 00.80"
	02° 24' 00.40"	44° 12' 00.80"
Descrição	Latitude (S)	Longitude (W)
	02° 27' 00.40"	44° 17' 00.20"

	02° 26' 00.60"	44° 19' 00.40"
Área CINCO	02° 22' 00.20"	44° 20' 00.30"
	02° 25' 00.00"	44° 21' 00.30"
	02° 24' 00.40"	44° 22' 00.20"
	02° 22' 00.10"	44° 20' 00.40"
Área SEIS	02° 28' 00.60"	44° 24' 00.50"
	02° 29' 00.20"	44° 24' 00.00"
	02° 30' 00.60"	44° 25' 00.40"
	02° 29' 00.60"	44° 26' 00.00"
Área SETE	02° 33' 00.60"	44° 25' 00.00"
	02° 34' 00.00"	44° 23' 00.60"
	02° 35' 00.50"	44° 24' 00.30"
	02° 34' 00.80"	44° 25' 00.70"
Área OITO	02° 35' 00.44"	44° 26' 00.00"
	02° 34' 00.80"	44° 25' 00.70"
	02° 35' 00.50"	44° 24' 00.30"
	02° 36' 00.80"	44° 24' 00.80"

Fonte: LabTrans/UFSC (2015)

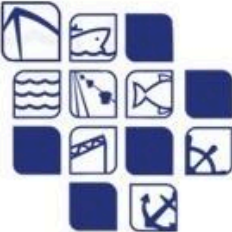


Figura 5 – Representação das áreas de fundeio

9 ANTEPROJETO DE ENGENHARIA - VTMS DO PORTO DO ITAQUI

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-00308-0746 e CRC 18J5N56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 105 de 208	

Fonte: LabTrans/UFSC (2015)

3.6 Tráfego Marítimo

O acompanhamento do tráfego marítimo permite traçar um perfil da frota de navios que frequenta o porto, analisar a evolução do porte das embarcações ao longo do tempo e estimar o porte e as consignações que ocorrerão no futuro (Figura 6).

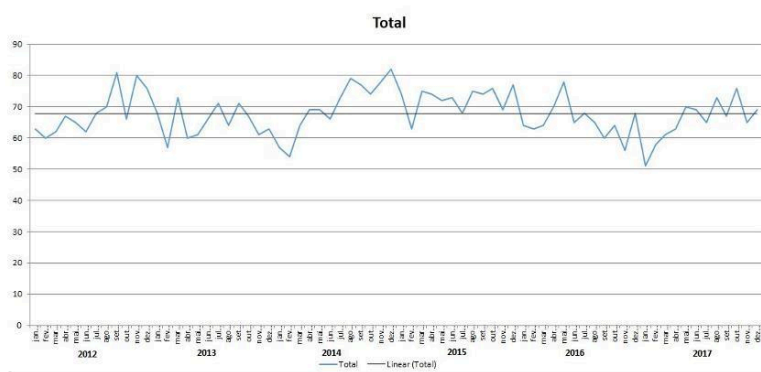


Figura 6 – Número de atracações no Porto do Itaqui (2013 a 2017)
Fonte: EMAP (2018)

Para traçar o perfil da frota que frequenta o porto, foi feita uma análise de frequência de navios de acordo com sua característica operacional, como pode ser observado na Figura 7.

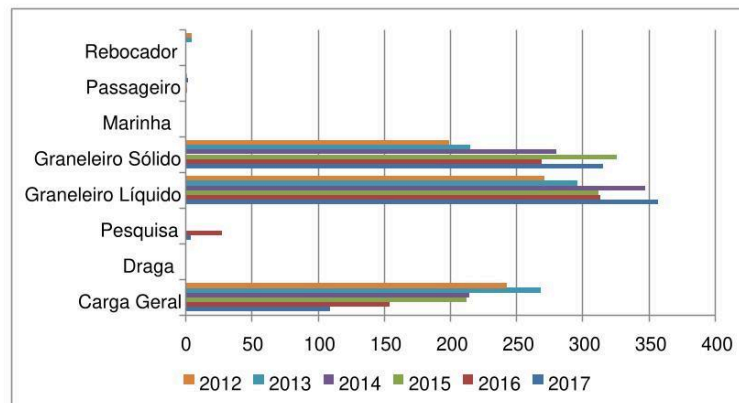
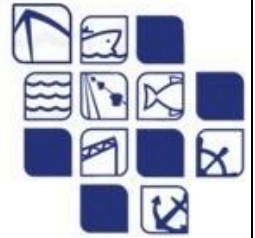


Figura 7 – Tipos de navios que atracaram no Porto do Itaqui
Fonte: EMAP (2018)

É evidente a predominância dos navios Graneleiros e Carga Geral sobre os demais tipos.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024
				REVISÃO: 0
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 106 de 208



A Figura 8 permite verificar a evolução da frota dos navios Graneleiros, que vêm apresentando um aumento de comprimento (metros).

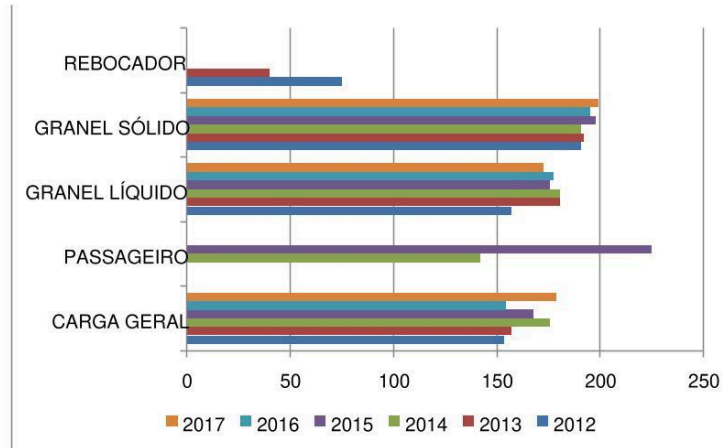


Figura 8 – Comprimento médio dos navios que atracaram no Porto do Itaqui Fonte: EMAP (2018)

A largura média dos navios de Carga Geral aumentou, como apresentado na Figura 9.

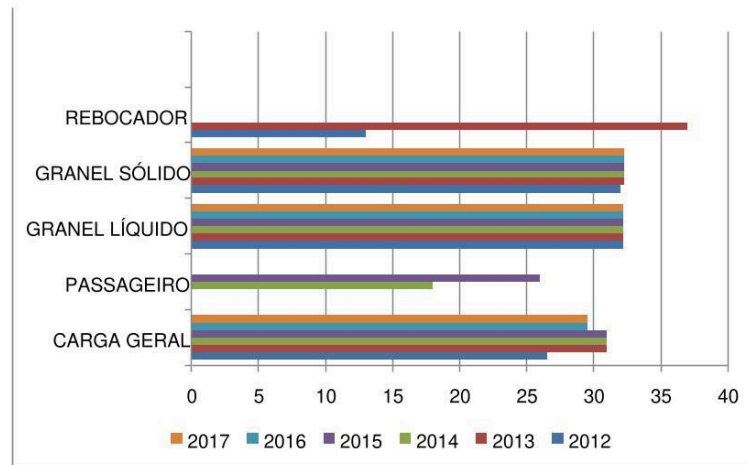
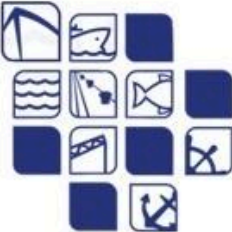


Figura 9 – Largura média dos navios que atracaram no Porto do Itaqui Fonte: EMAP (2018)

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 107 de 208	

Em relação à capacidade de porte bruto observa-se a mesma evolução (Figura 10).

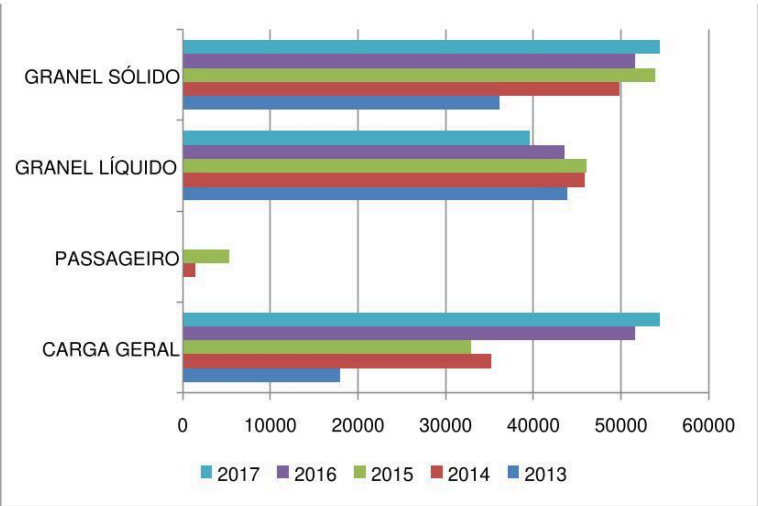


Figura 10 – Porte Bruto dos navios que frequentaram o Porto do Itaqui Fonte: EMAP (2018)

De forma geral, a capacidade de porte bruto dos navios, assim como o comprimento e a largura destes foi aumentada ao longo do período de análise.

3.7 Movimentação de Embarcações Militares

Conforme informado pela Capitania dos Portos do Maranhão (CPMA), não há uma programação fixa de movimentação de embarcações militares com atracação realizada na Área de Interesse do VTMIS.

Entretanto, o histórico apresenta a média de uma embarcação militar (navio) a cada dois meses para fundeio ou atracação no Porto do Itaqui, geralmente, por um período de três dias.

3.8 Movimentação de Cruzeiros Marítimos

A Tabela 3 apresenta a movimentação de Cruzeiros Marítimos, que não é frequente.

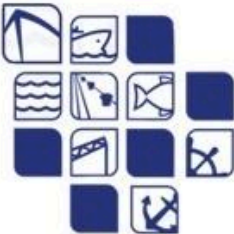
Tabela 3 – Movimentação de Cruzeiros Marítimos				
Movimentação de Cruzeiros Marítimos				
2013	2014	2015	2016	2017
0	2	1	1	0

Fonte: EMAP (2018)

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-00308-0746 e CRC 18J5N56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 108 de 208	

3.9 Ações e Projetos do Porto

O porto prevê alguns investimentos para os próximos anos, tanto dentro de sua estrutura, quanto no seu entorno, colaborando para o aumento da capacidade de movimentação e consequentemente, alterando o perfil da frota de navios que frequentará o complexo portuário, expresso pelo aumento significativo das dimensões das embarcações.

3.9.1 Expansão do Terminal de Grãos do Maranhão (TEGRAM)

A capacidade total para armazenar grãos será de 15 milhões de toneladas e o objetivo é interligar os armazéns já existentes ao Berço 100 e à instalação de um novo shiploader, incrementando a movimentação de grãos no Porto do Itaqui em mais 5 milhões de toneladas, que correspondem aos dias atuais.

A segunda fase de implantação, a Expansão do TEGRAM, está prevista para ser concluída no segundo semestre de 2018, com um investimento privado de R\$ 267 milhões.

3.9.2 Construção do Berço 108 (B-108) - Terminal de Granéis Líquidos (TGL)

A construção do B-108 (TGL), que é composto de ponte de acesso, plataformas de transição e operações, passarelas de ligação, píer para rebocadores e dolphins de atracação e amarração, para navios de até 91.671 TPB, teve como objetivo contribuir para o aumento de 40%, cerca de 3,5 milhões de toneladas, da capacidade movimentação de granéis líquidos no Porto do Itaqui.

A situação atual do Berço 108 é a seguinte:

- Estrutura civil do berço concluída;
- Instalação das defensas concluída;
- Construção dos banheiros e sistema elétrico concluídos;
- Instalação dos dutos (investimento privado) iniciado em junho/2017; e
- Previsão de operação: 1º trimestre 2018 (atracação teste com navio realizada com sucesso em 18/01/2018).

3.9.3 Construção do novo Terminal de Carga Geral e do Berço 99 (B-99)

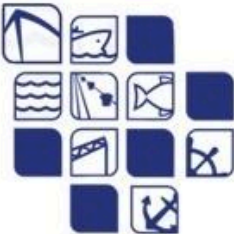
A licitação pública será realizada pelo Governo Federal para construção de armazém e berço para movimentação de carga geral, em especial celulose. A expectativa de publicação da licitação é para início 2018. O investimento será de R\$ 208,22 milhões e terá a capacidade de

1,5 milhões de toneladas.

3.9.4 Construção do novo Berço 98 (B-98) – Carga Geral/Granel Sólido

O novo B-98 será utilizado para movimentação de Carga Geral/Granel Sólido e o objetivo é atender à crescente demanda na movimentação de cargas no Porto do Itaqui. O edital de licitação deverá ser divulgado ainda no primeiro semestre de 2018,



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 109 de 208	

os recursos para a construção serão da própria EMAP e o prazo para conclusão da obra será de trinta e seis (36) meses.

O B-98 terá as seguintes Características:

- Conexão com o berço 99;
- 860m de cais (100-99-98);
- Iluminação com lâmpadas de LED;
- Comprimento(m): 270;
- Largura (m): 40;
- Profundidade Máx. (m): -15 (estrutura preparada para 18m); e
- Trilho: 3 trilhos para guindastes.

4 O VTMIS

O VTMIS deverá monitorar os dados do tráfego de embarcações, por meio de estações remotas convenientemente instaladas, equipadas com sensores (radares e câmeras de TV), equipamentos de radiocomunicação, e repetidoras de dados recebidos pelo Automatic Identification System (AIS).

As instalações serão dotadas, além dos sensores, de geradores de energia elétrica de emergência que permitam a continuidade das operações em caso de queda no fornecimento da energia elétrica comercial e contribua para manter elevados os níveis de disponibilidade e confiabilidade.

Haverá câmeras de vídeo para contribuir com a segurança do material e do pessoal.

Os sensores críticos serão especificados com redundância.

4.1 Propósito

O VTMIS terá como propósito a segurança da navegação, a salvaguarda da vida humana no mar, o aumento da eficiência do tráfego marítimo, o auxílio na prevenção da poluição marinha, a proteção às comunidades e infraestrutura portuárias e o acompanhamento das condições ambientais, além do cumprimento de padrões marítimos internacionais, na sua área de cobertura.

4.2 Efeito Desejado

O VTMIS deverá monitorar a área do Porto Organizado, que seja de interesse para o tráfego aquaviário, bem como as áreas internas e externas do canal de acesso, as bacias de manobras, as áreas de espera e fundeadouros, além de compartilhar informações com outros serviços aliados, empregando hardwares e softwares de alto nível, base de dados, protocolos e webservices, dentro dos padrões existentes atualmente.

O VTMIS permitirá gerenciar situações geradas pela alta densidade de tráfego, por condições ambientais adversas, pela possibilidade de impacto ao meio ambiente,



pela interferência do tráfego de outras embarcações com as manobras dos navios dentro da área de interesse que está definida no item 4.7.

4.3 Conformidade

Os serviços do VTMS deverão estar em conformidade com o disposto nas publicações constantes do Anexo H da NORMAM 26/DHN (REV.3).

4.4 Nível de Desempenho

A NORMAM 26/DHN (REV.3) recomenda o nível padrão para as Áreas do VTMS com média densidade de tráfego e sem grandes riscos específicos para a navegação. Esse é o caso do tráfego de embarcações no Porto do Itaqui, exceto para a área de fundeio número um (01), onde o Nível de Desempenho será nulo, haja vista que raramente os navios a utilizam em função da distância dos terminais e do período disponível para a navegação nos canais (externo e interno), devido as janelas de maré.

4.5 Área de Interesse

A Área de Interesse do VTMS é formada pela Área do Porto Organizado, as áreas de fundeio, os canais de acesso ao Porto do Itaqui e demais terminais (TUP: VALE e ALUMAR).

As coordenadas da área de interesse do VTMS são mostradas na Tabela 4 e graficamente representados na Figura 11. Observa-se que a Área UM de fundeio não está incluída, pois é pouco utilizada devido ao seu afastamento dos terminais e por haver áreas mais próximas com a mesma finalidade (Quarentena/Grandes Reparos).

Tabela 4 – Pontos principais da área de interesse do VTMS

Ponto	Latitude (S)	Longitude (W)
1	02°35'00.44"	44°25'60.00"
2	02°02'59.48"	44°08'06.75"
3	02°03'30.65"	44°03'00.40"
4	02°15'20.63"	44°02'55.28"
5	02°24'00.40"	44°12'00.80"
6	02°27'00.40"	44°17'00.20"
7	02°32'06.47"	44°21'15.02"
8	02°33'41.80"	44°21'47.00"
9	02°34'10.10"	44°21'26.50"
10	02°34'36.40"	44°21'50.70"
11	02°40'14.09"	44°20'55.36"
12	02°40'21.24"	44°21'37.77"
13	02°38'08.58"	44°22'01.60"
14	02°29'10.94"	44°27'15.23"
15	02°36'00.80"	44°24'00.80"



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 111 de 208	

16	02°35'00.44"	44°25'60.00"
----	--------------	--------------

Fonte: LabTrans/UFSC (2015)

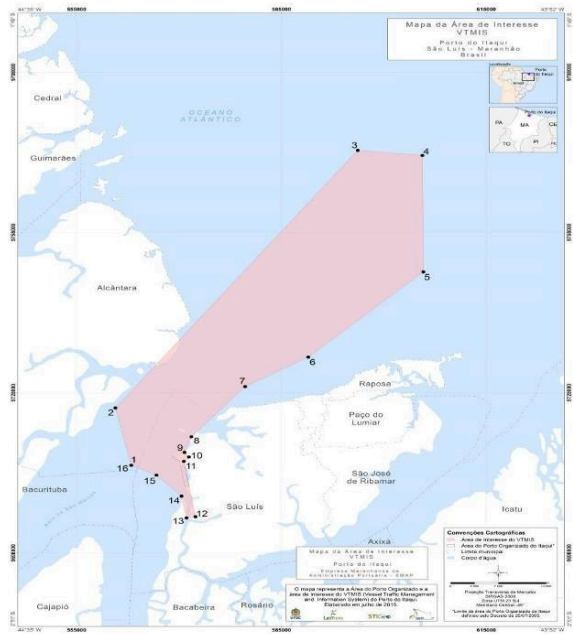


Figura 2 – Representação da área de interesse do VTMIS
Fonte: LabTrans/UFSC (2015)

4.6 Configuração

O VTMIS do Porto do Itaqui será constituído por 08 (oito) módulos principais, representados esquematicamente na Figura 3, sendo:

- 1. Centro de Controle Operacional (CCO) – Prédio de Operações;
- 2. Estação Remota 1 – Farol de Araçagi;
- 3. Estação Remota 2 – Farol da Ponta de São Marcos;
- 4. Estação Remota 3 – Próximo à Subestação da CEMAR, no do Porto do Itaqui;
- 5. Estação Remota 4 – Boia AIS (AtoN);
- 6. Estação Remota 5 – Estação Meteorológica;
- 7. Estação Remota 6 – Marégrafo;
- 8. Estação Remota 7 – Correntômetro.

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-00308-0746 e CRC 18USN56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G



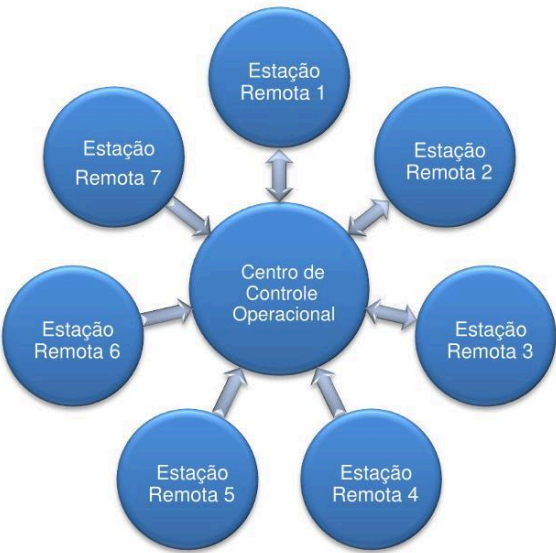


Figura 3 – Representação esquemática do VTMIS do Porto do Itaqui
Fonte: LabTrans/UFSC (2015)

O tipo e altura das torres, que servirão para a instalação dos equipamentos de radar e comunicação, serão definidos posteriormente, na elaboração do Projeto Básico.

Para a definição da configuração e localização das Estações Remotas, além da área de interesse, foram considerados:

- geografia da área;
- facilidades de locais para instalação: acesso; espaço físico; segurança; disponibilidade de energia elétrica; e facilidades para manutenção.
- racionalização dos recursos empregados;
- facilidades para estabelecer os *links* de comunicação entre as Estações Remotas e o Centro de Controle Operacional;
- autorização dos responsáveis pelos locais escolhidos para a instalação;
- Caso seja necessário, por motivos técnicos, os locais previstos para instalação poderão ser alterados e submetidos a devida apreciação;
- efetuadas simulações de cobertura radar utilizando o *software* CARPET, em complemento às visitas realizadas aos possíveis locais para a instalação das Estações.

4.6.1 Centro de Controle Operacional (Localização/Configuração)

Localização:

A Tabela 5 apresenta as coordenadas geográficas do Centro de Controle Operacional (CCO), que será instalado no prédio de operações (Figura 4), em local a ser preparado.

Tabela 5 – Localização do Centro de Controle Operacional

Latitude (S)	Longitude (W)	Altitude (m)	Responsabilidade
02° 34' 40.27"	44° 22' 03.11"	27	EMAP

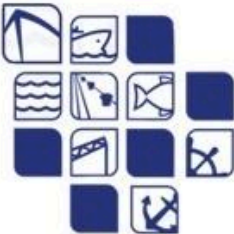
Fonte: LabTrans/UFSC (2014)



Figura 4 – Prédio de Operações da EMAP
Fonte: EMAP (2018)

Configuração:

- Programa Aplicativo VTMIS:
 - Licenças de uso, para 04 (quatro) usuários locais e licenças para demais usuários através de acesso remoto via web (somente visualização). Ex.: SNP, Marinha e serviços aliados.
- Sala de Servidores:
 - 01 (um) Rack para Servidores;
 - 01 (um) Rack para Telecomunicações;
 - 01 (um) Chassi para servidores tipo blade (lâmina);
 - 02 (dois) Servidores de Aplicativo VTMIS;
 - 02 (dois) Servidores de Radar;
 - 02 (dois) Servidores de Banco de Dados;

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 114 de 208	

- 02 (dois) Servidores de Aplicação WEB;
- 02 (dois) Servidores de Tempo (hora UTC);
- 02 (dois) Servidores de Gravação / Reprodução / Impressão;
- 01 (um) Servidor de Diretório Primário;
- 01 (um) Servidor de Diretório Secundário e Gerenciamento de Infraestrutura;
- 01 (uma) Solução de *Storage*;
- 01 (uma) Solução de *Backup*;
- 02 (dois) *Switches* da Rede de Dados;
- 02 (dois) *Firewalls* da Rede de Dados;
- 01 (um) Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD);
- 01 (um) Sistema de Climatização.

- Sala de Controle:
 - 01 (uma) Estação de Trabalho – Controlador;
 - 01 (uma) Estação de Trabalho – Supervisor;
 - 02 (duas) Estações de Trabalho – Operador;
 - 01 (uma) Impressora Multifuncional Laser;
 - 01 (uma) Impressora Laser;
 - 01 (um) Sistema de Video Wall;
 - 02 (dois) Sistemas de controle de acesso biométrico;
 - 01 (um) Sistema de Videofonia (Porteiro Eletrônico).

- Sala de Reuniões:
 - 01 (um) Sistema de Vídeo Conferência;
 - 01 (uma) Televisão;
 - 01 (um) Sistema de Climatização;
 - 01 (um) Link dedicado para Internet.

- Telefonia:
 - 04 (quatro) Linhas telefônicas;
 - 01 (uma) Central Telefônica;
 - Ramais Telefônicos:
 - 01 (um) ramal IP para a Estação de Trabalho de Operação, conectado ao Comutador de Áudio (VCSS);
 - 01 (um) ramal IP para a Estação de Trabalho Reserva, conectado ao Comutador de Áudio (VCSS);
 - 01 (um) ramal IP para a Estação de Trabalho do Supervisor, conectado ao Comutador de Áudio (VCSS);



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 115 de 208	

- 01 (um) ramal IP para a Estação de Trabalho do Controlador;
- 01 (um) ramal IP na Sala de Reuniões;
- 01 (um) ramal IP na Sala de Servidores;
- 06 (seis) ramais preferencialmente instalados na Sala de Controle.
- Aparelhos Telefônicos:
 - 03 (três) Aparelhos IP Fixos;
 - 06 (seis) Aparelhos Sem Fio (wireless).
- Radiocomunicação:
 - 01 (um) Sistema de Comutação de Áudio (VCSS);
 - 01 (um) Sistema de VHF Marítimo.
- Estação Base AIS:
 - 01 (uma) Estação Base AIS (principal);
 - 01 (uma) Estação Base AIS, já existente (redundante);
 - Torre com Equipamentos.
- CFTV (Supervisão da Navegação):
 - 01 (um) Conjunto de Câmeras de CFTV (Médio Alcance);
 - 08 (oito) Câmeras de CFTV (Supervisão), no mínimo.
- Sistema de Alimentação de Energia Elétrica:
 - 01 (um) Sistema UPS;
 - 01 (um) Grupo Motor-Gerador.
- Mobiliário – Sala do Controlador:
 - 02 (duas) Mesas “L”;
 - 02 (dois) Gaveteiros 03 gavetas com fechadura;
 - 06 (seis) Cadeiras Giratórias;
 - 02 (dois) Armários Altos.
- Mobiliário – Sala de Reuniões:
 - 01 (uma) Mesa de Reuniões;
 - 12 (doze) Cadeiras Giratórias;
 - 02 (dois) Armários Baixos.
- Mobiliário – Sala de Controle:
 - 04 (quatro) Consoles de Operação;
 - 04 (quatro) Cadeiras Giratórias;
 - 04 (quatro) Gaveteiro 03 gavetas com fechadura;
 - 02 (dois) Armário Alto.



- Mobiliário – Sala de Descanso:
 - 01 (uma) Sofá 03 lugares;
 - 02 (duas) Poltronas;
 - 01 (uma) Mesa Lateral;
 - 01 (uma) Mesa Centro.
- Mobiliário – Copa/Refeitório:
 - 02 (dois) conjuntos de Mesas com tampo de granito e 6 cadeiras;
 - Armários em Mdf abaixo da bancada de granito;
 - 03 (três) Banquetas altas para refeitório;
 - 01 (um) Armário alto.

4.6.2 Estação Remota 1 (ER 1)

Localização:

A Tabela 6 apresenta as coordenadas geográficas da Estação Remota 1, junto ao Farol de Araçagi (Figura 5), onde os sensores permitirão uma ampla visão da entrada da Baía de São Marcos (Figura 6).

A configuração da Estação Remota 1 compreende basicamente:

- Radar Banda X, com capacidade de alcance de 25 MN de navios classe 6 e 7, sobre um mastro de 50 m;
- Câmera de CFTV com capacidade de visão diurna e alcance das áreas de fundeio QUATRO e CINCO de navios classe 6 e 7 (14 MN); e
- enlace de dados de alta velocidade, para tráfego de imagens de vídeo e radar destinadas ao Centro de Controle Operacional.

Tabela 6 – Localização da Estação Remota 1

Latitude (S)	Longitude (W)	Altitude (m)	Responsabilidade
02° 27' 02.20"	44° 08' 54,3"	42	Marinha do Brasil

Fonte: LabTrans/UFSC (2014)



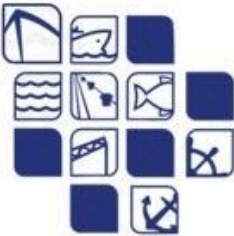
 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 117 de 208	



Figura 5 – Farol de Araçagi
Fonte: LabTrans/UFSC (2014)

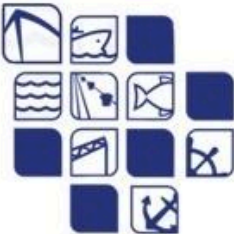


Figura 6 – Vista para as áreas de fundeio da Estação Remota 1
Fonte: LabTrans/UFSC (2014)

Configuração:

- 01 (um) Radar de Estado Sólido;
- 01 (uma) Repetidora AIS;



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 118 de 208	

- 01 (um) Conjunto de Câmeras de CFTV (Longo Alcance);
- Rede de Lógica:
 - 01 (um) Switch da Rede de Dados;
 - 01 (um) Firewall da Rede de Dados.
- Sistema de Alimentação de Energia Elétrica:
 - 01 (um) Sistema UPS;
 - 01 (um) Grupo Motor-Gerador.
- Enlace de dados de Alta Velocidade;
- Torres para Equipamentos;
- 01 (um) Sistema de Climatização;
- Dispositivos de Segurança:
 - Câmera(s) de CFTV (visibilidade de todo o perímetro da ER);
 - 01 (uma) Central de alarme conectada ao CCO;
 - 01 (um) Sensor de movimento (no compartimento dos equipamentos da ER);
 - Sensores de perímetro (nas grades externas);
 - 01 (um) Alarme sonoro/luminoso.

Cobertura:

A Figura 7 mostra a área de cobertura radar, para círculo de 25 MN, centrado na ER 1.



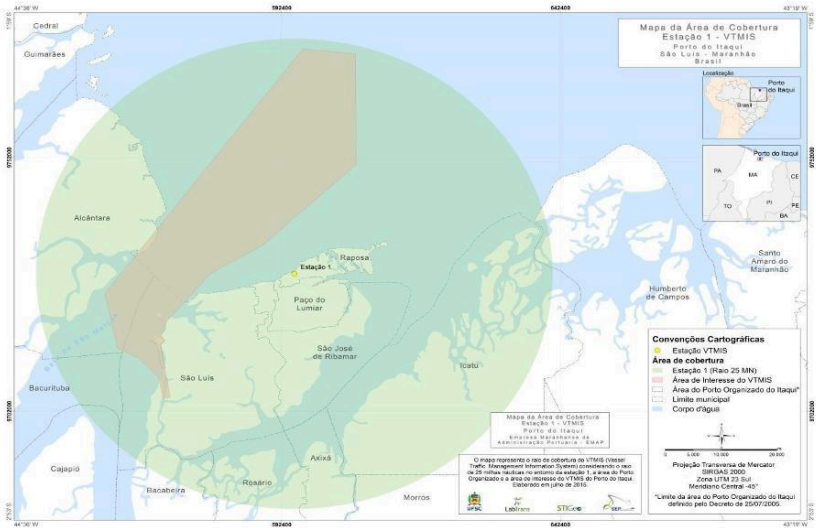


Figura 7 – Representação da área de cobertura Radar da Estação Remota 1
Fonte: LabTrans/UFSC (2015)

4.6.3 Estação Remota 2 (ER 2)

Localização:

A Tabela 7 apresenta as coordenadas geográficas da Estação Remota 2, junto ao farol da Ponta de São Marcos (Figura 8), onde os sensores permitirão uma ampla visão da entrada da Baía de São Marcos (Figura 9).

A configuração da Estação Remota 2 compreende basicamente:

- Radar Banda X, com capacidade de alcance de 10 MN sobre uma torre de 40 m;
- Câmera de CFTV com capacidade de visão diurna e alcance das áreas de fundeio
QUATRO, CINCO e SEIS de navios classe 6 e 7; e
- Câmera de CFTV com capacidade de visão noturna com cobertura mínima de 5 MN; e
- enlace de dados de alta velocidade, para tráfego de imagens de vídeo e radar destinadas ao Centro de Controle Operacional.

Tabela 7 – Localização da Estação Remota 2

Latitude (S)	Longitude (W)	Altitude (m)	Responsabilidade
02° 29' 16.70"	44° 18' 06.90"	16	Marinha do Brasil

Fonte: LabTrans/UFSC (2014)

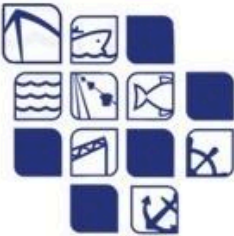
 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 120 de 208	



Figura 8 – Farol da Ponta de São Marcos
Fonte: LabTrans/UFSC (2014)



Figura 9 – Vista para entrada do canal da Estação Remota 2
Fonte: LabTrans/UFSC (2014)

Configuração:

- 01 (um) Radar de Estado Sólido;

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-00308-0746 e CRC 18J5N56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 121 de 208	

- 01 (uma) Repetidora AIS;
- 01 (um) Conjunto de Câmeras de CFTV (Longo Alcance);
- Rede de Lógica:
 - 01 (um) Switch da Rede de Dados;
 - 01 (um) Firewall da Rede de Dados.
- Sistema de Alimentação de Energia Elétrica:
 - 01 (um) Sistema UPS;
 - 01 (um) Grupo Motor-Gerador.
- Enlace de dados de Alta Velocidade;
- Torres para Equipamentos;
- 01 (um) Sistema de Climatização;
- Dispositivos de Segurança:
 - Câmera(s) de CFTV (visibilidade de todo o perímetro da ER);
 - 01 (uma) Central de alarme conectada ao CCO;
 - 01 (um) Sensor de movimento (no compartimento dos equipamentos da ER);
 - sensores de perímetro (nas grades externas);
 - 01 (um) Alarme sonoro/luminoso.

Cobertura:

A Figura 10 mostra a área de cobertura radar, para círculo de 10 MN, centrado na ER 2.

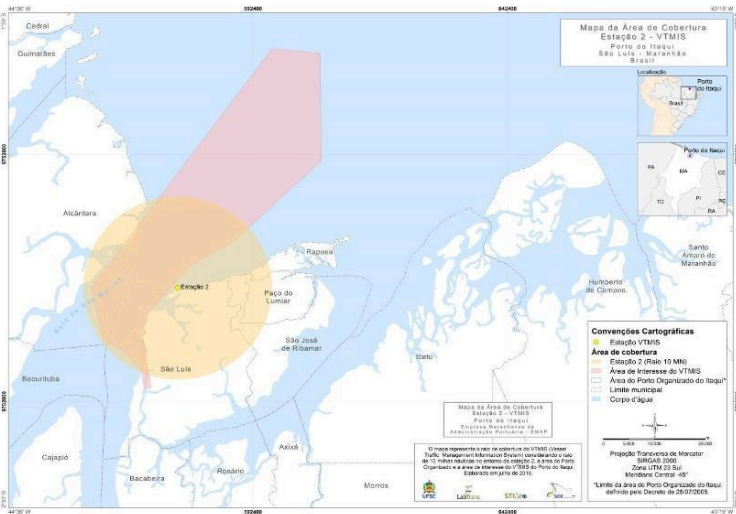


Figura 10 – Representação da área de cobertura Radar da Estação Remota 2
Fonte: LabTrans/UFSC (2015)

4.6.4 Estação Remota 3 (ER 3)

Localização:

A Tabela 8 apresenta as coordenadas geográficas da Estação Remota 3, em área próxima a subestação da CEMAR (Figura 20), onde os sensores permitirão uma visão da entrada do Porto do Itaqui, do Terminal da Ponta da Madeira e do Terminal da Alumar (Figura 11 e 11A).

A configuração da Estação Remota 3 compreende basicamente:

- Radar Banda X, com capacidade de alcance de 10 MN sobre uma torre de 50 m;
- Câmera de CFTV com capacidade de visão diurna e alcance das áreas de fundeio SEIS, SETE e OITO de navios classe 6 e 7;
- Câmera de CFTV com capacidade de visão noturna com cobertura mínima de 5 MN, com alcance das áreas de fundeio SETE e OITO e arredores do Porto do Itaqui; e
- enlace de dados de alta velocidade, para tráfego de imagens de vídeo e radar destinadas ao Centro de Controle Operacional.

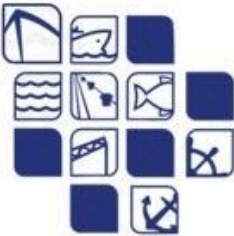
Tabela 8 – Localização da Estação Remota 3

Latitude (S)	Longitude (W)	Altitude (m)	Responsabilidade
2°33'46.43"	44°21'55.13"	31	CEMAR

Fonte: LabTrans/UFSC (2015)



Figura 11 – Local de instalação em área próxima à Subestação da CEMAR

 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 123 de 208	

Fonte: EMAP (2015)



Figura 11A – Vista para o canal da Estação Remota 3
Fonte: EMAP (2015)

Configuração:

- 01 (um) Radar de Estado Sólido;
- 01 (uma) Repetidora AIS;
- 01 (um) Conjunto de Câmeras de CFTV (Longo Alcance);
- Rede de Lógica:
 - 01 (um) Switch da Rede de Dados;
 - 01 (um) Firewall da Rede de Dados.
- Sistema de Alimentação de Energia Elétrica:
 - 01 (um) Sistema UPS;
 - 01 (um) Grupo Motor-Gerador.
- Enlace de dados de Alta Velocidade;
- Torres para Equipamentos;
- 01 (um) Sistema de Climatização;
- Dispositivos de Segurança:
 - Câmera(s) de CFTV (visibilidade de todo o perímetro da ER);
 - 01 (uma) Central de alarme conectada ao CCO;
 - 01 (um) Sensor de movimento (no compartimento dos equipamentos da ER);



- Sensores de perímetro (nas grades externas);
- 01 (um) Alarme sonoro/luminoso.

Cobertura:

A Figura 12 mostra a área de cobertura radar, para círculo de 10 MN, centrado na ER 3.

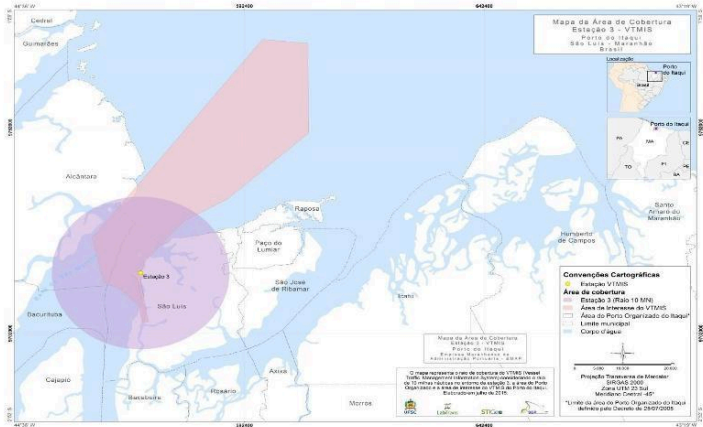


Figura 12 – Representação da área de cobertura Radar da Estação Remota 3
Fonte: LabTrans/UFSC (2015)

4.6.5 Estação Remota 4 (ER 4)

Estação remota composta por um conjunto de sensores ambientais, oceanográficos e equipamento AIS AtoN Tipo 3, a ser instalada em boia distinta da sinalização náutica existente, obedecendo à NORMAM-17/DHN.

4.6.6 Estação Remota 5 (ER 5)

Estação remota composta por uma estação meteorológica, já existente.

4.6.7 Estação Remota 6 (ER 6)

Estação remota composta por Marégrafo a ser instalada no Porto do Itaqui.

4.6.8 Estação Remota 7 (ER 7)

Estação remota composta por Correntômetro, a ser instalado em local a ser definido.





4.7 Área de Cobertura Radar

A Figura 13 apresenta a cobertura radar simultânea das 3 Estações Remotas.

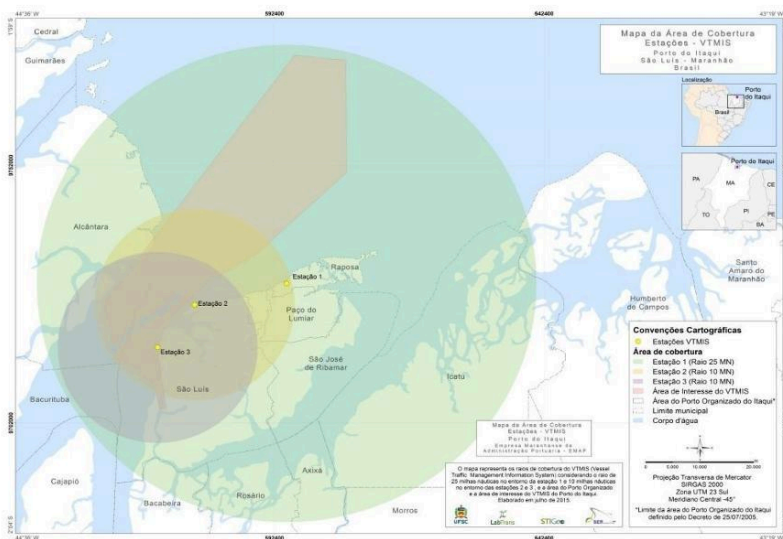


Figura 13 – Representação da área de cobertura Radar simultânea das 3 Estações Remotas
Fonte: LabTrans/UFSC (2015)

4.8 Nível de Disponibilidade

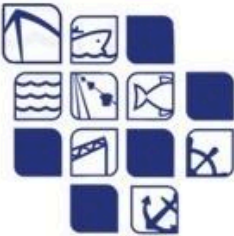
Um sistema de alta disponibilidade (*High-Availability* - HA) é resistente a falhas de *hardware*, *software* e energia, e tem como objetivo manter a continuidade operacional do serviço disponibilizado durante o máximo de tempo possível.

A disponibilidade pode ser definida como a porcentagem de tempo que um equipamento ou um sistema está operando e executando suas funções atribuídas normalmente; a indisponibilidade pode ser causada por interrupções programadas e não programadas.

A Tabela 9 apresenta os níveis de disponibilidade segundo tempos de indisponibilidade (*downtime*) a serem atendidos em cada um dos subsistemas do VTMIS.

Tabela 9 – Níveis de Disponibilidade para os Subsistemas do VTMIS

Módulo	Disponibilidade de (%)	Downtime (Ano)
Subsistema de Gerenciamento de Dados	99.9%	0d 8h 46m
Subsistema de Alimentação de Energia	99.9%	0d 8h 46m

 PORTO DO ITAQUI	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 126 de 208	

Subsistema de Radar		99.9%	0d 8h 46m
Subsistema de AIS		99.9%	0d 8h 46m
Subsistema de CFTV		99.9%	0d 8h 46m
Subsistema de Dados Ambientais		99%	3d 15h 36m
Subsistema de Comunicações	Comunicações de Áudio (Telefonia e	99.5%	1d 19h 48m
Módulo		Disponibilidade (%)	Downtime (Ano)
	Radiotelefonia) e Dados (Internet)		
	Rádio VHF Marítimo	99.9%	0d 8h 46m
	Enlace de Dados	99.9%	0d 8h 46m

Fonte: LabTrans/UFSC (2014)

5 Requisitos Operacionais do VTMISS

O VTMISS deverá ser flexível, modular e de fácil interação com o usuário, além de possibilitar ampliações futuras, com o acréscimo de novos módulos e equipamentos.

Deverão ser utilizados equipamentos e softwares de última geração, que facilitem a manutenção, obtenção de sobressalentes e eventuais substituições.

5.1 Tarefas do Sistema

O VTMISS deverá estar permanentemente capacitado a acompanhar, identificar e visualizar o tráfego aquaviário na Área de Cobertura, levando em consideração todos os fatores que o influenciam, possibilitando resposta imediata às diversas ocorrências que possam interferir nos parâmetros estabelecidos para a navegação, bem como evitar ou minimizar a ocorrência de situações indesejáveis.

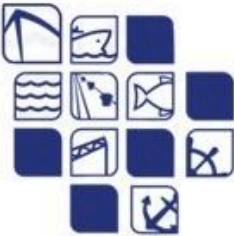
A representação da situação de tráfego na Área de Cobertura deverá estar disponível em tempo real e apresentada em estações de trabalho, de forma conveniente. Além disso, todas as informações deverão ser gravadas e armazenadas para futuras consultas e/ou avaliações.

As informações a serem disponibilizadas pelo VTMISS deverão contemplar, no mínimo, e sem a estes se limitar:

- canal de navegação e seus acessos: condições meteorológicas e ambientais e o estado operacional dos auxílios à navegação;
- situação do tráfego: posição das embarcações fundeadas e em movimento, suas identificações e suas intenções relativas a manobras, destinos e derrotas;
- características dos navios: dimensões, calado, deslocamento, tipo de carga e qualquer informação adicional necessária para a efetiva operação do VTMISS.

São ainda tarefas básicas do VTMISS:



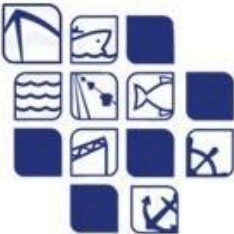
	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 127 de 208	

- detectar e acompanhar embarcações nas áreas de espera, fundeadouros e no canal de acesso, através de radares e sistema AIS, unificando os *tracks* das diversas fontes;
- proporcionar informação específica para auxílio à navegação;
- monitorar e analisar riscos de colisão e encalhe, com emissão de alarmes;
- auxiliar embarcações que necessitem de atenção especial (carga perigosa);
- antecipar e auxiliar as embarcações na chegada e saída do porto;
- permitir o gerenciamento das áreas de espera, fundeadouros e de atracação;
- disponibilizar informações a outros usuários, através de redes de dados e Internet;
- registrar todas as informações relacionadas a eventos, localizações, movimento de embarcações, além de informações consideradas como valiosas para a Autoridade Portuária;
- possibilitar a geração de relatórios e estatísticas sobre o tráfego na Área de Cobertura, inclusive para possíveis auditorias da Autoridade Portuária;
- possibilitar o treinamento dos Operadores por meio de *software* específico, integrado ao Sistema;
- intercambiar informações com as bases de dados da Autoridade Portuária ou outras administrações relacionadas com o tráfego marítimo da Área de Cobertura;
- gravar, de forma contínua, a situação de tráfego (*VTS Data Recording*) e Comunicações de VHF (*VHF Voice Recording*);
- gravar a movimentação do tráfego de embarcações na Área de Cobertura;
- prover, no mínimo, sem a estes se limitar, informações das embarcações, seus movimentos e Plano de Navegação, informação da disponibilidade dos berços de atracação e áreas de fundeio, avaliações, estatísticas e prognósticos da densidade de tráfego;
- gerenciar dados ambientais, com possibilidade de receber dados meteorológicos e hidrológicos provenientes de estações meteorológicas próprias ou de terceiros, instaladas em terra ou água; e
- capacidade para armazenar, de forma simultânea e indexada, os outros dados coletados pelos demais sensores e as informações comunicadas por navios ao Centro de Controle Operacional.

5.2 Capacidades do Sistema

- O VTMIS assegurará, no mínimo, sem a estas se limitar:
- monitoramento do comportamento do tráfego marítimo dentro da Área de Cobertura;



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 128 de 208	

- comunicação com as embarcações que ingressem na Área de Cobertura;
- armazenagem das informações sobre a movimentação de embarcações na Área de Cobertura;
- armazenagem das informações sobre incidentes e calamidades ocorridos na Área de Cobertura;
- realização do treinamento de Operadores no *software* a ser fornecido para o VTMISS;
- ter capacidade de propor ações de mitigação das consequências de acidente ambiental na Área de Cobertura, a partir da simulação da evolução do deslocamento de derramamento de óleo e/ou nuvens tóxicas;
- comunicar-se com serviços aliados e outros sistemas de informação;
- conexão com todos os seus subsistemas;
- integração com sistemas existentes;
- informação da condição do meio ambiente na Área de Cobertura;
- previsão das embarcações que irão operar no porto;
- apoio para fluxo de informação de carga e descarga;
- disponibilidade de berços;
- posição das embarcações em áreas de espera e fundeadouros;
- posição das embarcações nos berços; e
- navios trafegando pela Área de Cobertura.

5.3 Funções do Sistema

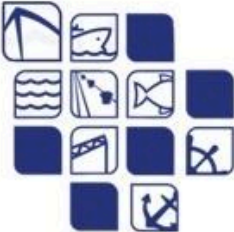
O VTMISS deverá, no mínimo, sem a estes se limitar:

- identificar e posicionar todas as embarcações que disponham de AIS A, assim como todas as embarcações de grande porte, com conhecimento da sua intenção de movimento e destino;
- identificar e posicionar todas as embarcações que disponham de AIS B, assim como todas as embarcações de médio porte, com conhecimento da sua intenção de movimento;
- acompanhar o movimento das embarcações de pequeno porte, de forma a verificar possíveis conflitos de tráfego com embarcações maiores;
- divulgar alterações temporárias nos procedimentos promulgados para a Área de Cobertura;
- monitorar o desenvolvimento do tráfego e emitir alerta para embarcações em risco de colisão, desviadas de suas rotas, que se dirijam para áreas não permitidas ou próximas a obstáculos submarinos;

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC 18J5N56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G



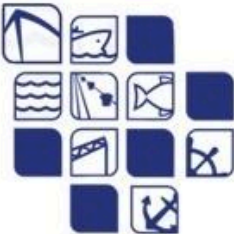
 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 129 de 208	

- prover informação para o navegante, quando solicitada ou quando julgada necessária pelo Operador, relativa à posição, identidade, intenções e restrições do tráfego nas cercanias;
- divulgar avisos aos navegantes para a Área de Cobertura, situação da sinalização náutica, condições meteorológicas e quaisquer alterações nas vias navegáveis que possam influenciar na segurança da navegação;
- contribuir, por requisição do Comando do Distrito Naval de sua área, para operações de busca e salvamento (SAR) no interior da Área de Cobertura, mas sem assumir a coordenação dos esforços e sem comprometer o serviço do VTMISS;
- permitir a programação e gestão de uso das áreas de espera, fundeadouros e atracação;
- auxiliar nas atividades dos serviços de práticos, rebocadores, serviços aliados e quaisquer serviços requisitados, relativos ao tráfego de embarcações;
- auxiliar a navegação de embarcações em dupla mão de direção no canal de acesso, onde esta condição for possível;
- gerenciar e controlar o estado de prontidão dos Auxílios à Navegação (AtoN) de responsabilidade da Autoridade Portuária;
- fornecer em tempo real a lista de ocupação do porto, informando, sem a estes se limitar, identificação do navio, tempo de permanência da embarcação, atividade e localização;
- registrar, identificar e gerenciar as embarcações exclusivas a serviço que operam somente dentro da Área de Cobertura;
- possibilitar a demarcação de áreas que estejam impossibilitadas para o uso das embarcações, podendo o Operador criar, editar ou eliminar as áreas, de acordo com as necessidades do porto;
- permitir a modelagem de todos os processos em formato gráfico, de maneira simples e amigável, onde o Operador, de nível avançado, possa acrescentar novos processos;
- estabelecer prioridade de operação em caso de emergência ou de uma ocorrência ambiental;
- permitir o processamento de duas ou mais atividades distintas ao mesmo tempo, possibilitando um ganho de tempo, rapidez na resposta ao cliente e, dessa forma, evitando possíveis gargalos no tráfego de embarcações; e
- detectar, registrar e indicar as condições ambientais, meteorológicas e oceanográficas, para utilização de forma imediata pelo VTMISS, assim como para uso posterior, para fins de análise legal, ambiental e/ou operacional.

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC 18JUN56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 130 de 208	

6 Requisitos Técnicos do VTMS

Para atender aos Requisitos Operacionais, permitindo o gerenciamento e controle do tráfego de embarcações, o VTMS será composto basicamente de:

- Subsistema de Gerenciamento de Dados;
- Subsistema de Alimentação de Energia Elétrica;
- Subsistema de Climatização;
- Subsistema de Radar;
- Subsistema de AIS;
- Subsistema de CFTV;
- Subsistema de Dados Ambientais; e
- Subsistema de Comunicações.

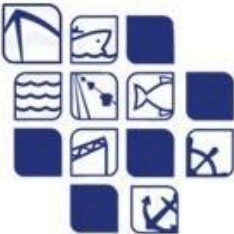
6.1 Subsistema de Gerenciamento de Dados

6.1.1 Programa Aplicativo VTMS

O programa aplicativo (*software*) para o monitoramento dos alvos e de gerenciamento das informações e dados dos sensores do VTMS deverá:

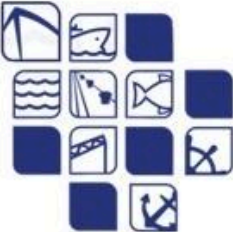
- ser totalmente integrado em seus módulos e subsistemas;
- centralizar os dados e módulos em um único aplicativo;
- possuir interface gráfica para o usuário, baseada em janelas;
- permitir acesso, protegido por *login* (usuário/senha), dos usuários através de diferentes níveis de acesso (perfis): Administrador, Técnico e Operador, no mínimo, sem a estes se limitar;
- permitir a execução das funções através de menus do sistema. Todos os menus devem permitir a personalização pelo usuário do sistema;
- ser modular e escalável. Deve apresentar a possibilidade para suportar novos aplicativos sem modificar a arquitetura padrão;
- permitir a adição de novos sensores do mesmo tipo;
- permitir a adição de novos aplicativos, sem a necessidade de novos desenvolvimentos;
- permitir a utilização em múltiplas plataformas Unix/Linux ou Microsoft Windows, no mínimo, sem a estes se limitarem;
- suportar os Bancos de Dados comerciais e *Open Source* mais difundidos, nas suas versões mais recentes, como Oracle, Microsoft *SQLServer* e *PostgreSQL*;
- ser baseado em tecnologia GIS (*Geographic Information System*);



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 131 de 208	

- possuir, pelo menos, sem a estas se limitar, as seguintes barras de ferramentas: operações com cartas náuticas, editor básico de carta, informações do alvo, monitoramento do alvo, previsão/simulação do alvo, registro, operações com o Banco de Dados;
- permitir a atribuição de combinações de teclas (teclas de atalho) a operações específicas;
- permitir o armazenamento e a recuperação da configuração da tela de trabalho;
- permitir o ajuste dos botões das barras de ferramentas;
- emitir alarme para alvo com acesso não autorizado ao domínio de segurança;
- emitir alarme para alvo em aproximação à zona de acesso restrito;
- emitir alarme para alvo saindo de zona de tráfego restrito;
- emitir alarmes das condições dos AIS dos alvos;
- emitir alarmes para alvo cruzando limites sem comunicação;
- emitir alarmes para alvo perdendo posição durante fundeio;
- emitir alarmes para Ponto de Maior Aproximação (PMA) e Tempo para o Ponto de Maior Aproximação (TPMA) do alvo;
- realizar cálculo de encalhe de navios e consequente alerta, utilizando dados da carta náutica, calado, marégrafo, dentre outros;
- permitir a criação e atribuição de rotas predefinidas para navios, controlar o seu seguimento em tempo real e alertar o Operador caso a rota não seja cumprida;
- permitir o controle das velocidades máxima e mínima dos navios e emitir alertas de não cumprimento;
- permitir o cálculo do tempo para o alvo alcançar o ponto de proximidade máxima em relação a outro alvo ou objeto selecionado no mapa (*Time to Closest Point of Approach - TCPA*);
- permitir o cálculo do tempo estimado para alcançar determinado ponto, considerando velocidade e rumo atual (*Estimated Time of Arrival - ETA*);
- permitir o cálculo e alerta antecipado de colisão, caso um ponto de aproximação máxima seja inferior ao mínimo estabelecido pelo Operador;
- permitir a configuração dos parâmetros de exibição e aceitação das mensagens de alarme;
- permitir a definição de alarmes padrão;
- possibilitar a utilização de cartas náuticas eletrônicas vetoriais, em formato que permita a sua edição diretamente a partir da Estação de Trabalho;
- utilizar cartas náuticas eletrônicas com, pelo menos, sem a estas se limitar, as seguintes camadas: linhas de costa, objetos da costa, boias, alturas acima do nível do mar, sondagens/profundidades, isóbatas, perigos isolados, linhas de

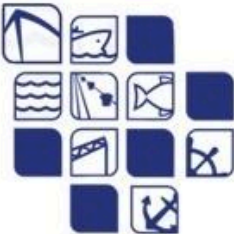


 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 132 de 208	

contorno, faróis, áreas acima do nível do mar, *Radar Beacon* (RACON) e textos;

- permitir o uso de carta personalizada pelo usuário com, pelo menos, sem a estas se limitar, as seguintes camadas: altura acima do nível do mar, sondagens/profundidades, linhas, símbolos e textos;
- permitir a seleção para exibição de, pelo menos, sem a estas se limitar, as seguintes informações: zonas e fronteiras de captura automática de alvos, zonas de tráfego, zonas de relatórios, zonas de responsabilidade, boias controladas (máscara de segurança da boia), linhas para emissão de relatórios, locais de atracação, pontos de referência radar, radares, câmeras de CFTV e centros de medição;
- permitir a seleção da área a ser exibida;
- permitir o ajuste da escala de exibição da carta náutica;
- permitir a ampliação e redução da área a ser exibida;
- permitir o deslocamento do centro de visualização da área de interesse do Operador;
- permitir a abertura de múltiplas janelas com as cartas e de acordo com o interesse do Operador. Essas janelas deverão possuir pelo menos, sem a estas se limitar: Alvos, Mensagens, Boias, Diagnósticos e Situação do Sistema;
- permitir ao usuário salvar, fechar, renomear, redimensionar ou mover para um local desejado, qualquer janela com uma carta náutica eletrônica vetorial em exibição;
- permitir a escolha de pontos de referência;
- possuir a função ERBL (*Electronic Range and Bearing Line*) com os recursos de exibição da marcação, marcação invertida e distância entre dois pontos na carta;
- permitir exibir/ocultar os limites da carta, grades das coordenadas e anéis de alcance;
- permitir a escolha dos objetos, da carta e do VTMISS, a serem exibidos;
- permitir a seleção de palhetas de cores (de acordo com um padrão);
- permitir a configuração dos parâmetros de exibição na carta para a distância (metros, quilômetros, milhas náuticas, décimos de milhas, milhas terrestres, jardas, pés), velocidade (m/s, km/h, nós) e a precisão do ângulo (décimos do grau). Somado ao ângulo, deverá ser possível, também, a exibição do ângulo invertido;
- permitir a apresentação das coordenadas baseadas no *Datum* WGS-84 com a seguinte precisão: 0.01 minutos, 0.001 minutos, 1 segundo, 0.1 segundos. Deverá haver também o recurso para definir uma correção (*offset*) a fim de alterar as coordenadas do *Datum* WGS-84 para outro *Datum* de interesse. O

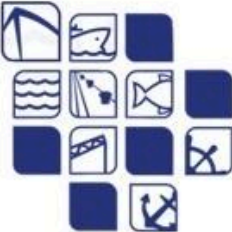


 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 133 de 208	

usuário deverá poder aplicar essa correção em cada Carta Náutica eletrônica disponível;

- permitir a configuração da data e hora nos seguintes formatos: “dd.mm.aa”, “dd.mm.aaaa”, “dd mm aa”, “dd mm aaaa”; “hh:mm”, “hh:mm:ss” com o formato da hora para 12 e 24 horas;
- possuir cursor com, pelo menos, sem a estas se limitar, as seguintes funções: apresentar dados da sua posição (latitude, longitude, marcação e distância), permitir a entrada digital da sua localização, permitir a atribuição de seu posicionamento ao centro da área da carta exibida, permitir a atribuição da sua posição para a posição do centro de referência, permitir a saída da informação da carta e do objeto da carta para o seu posicionamento indicado;
- permitir a apresentação das seguintes condições do alvo: monitorado, capturado e perdido;
- permitir a captura de um alvo ou a plotagem de um alvo monitorado;
- permitir, pelo menos, sem a estes se limitar, os seguintes modos de movimentação: livre e ancorado;
- permitir o controle especial e individual dos navios fundeados, incluindo delimitação da área de fundeio, tempo de permanência e geração de alarmes por invasão de área;
- permitir identificação especial dos navios com carga perigosa;
- permitir o acompanhamento da movimentação da praticagem;
- permitir o modo de alvo como referência;
- permitir o foco no alvo;
- permitir o modo de acompanhamento;
- permitir o modo de previsão do alvo;
- permitir a entrada/saída de informação de identificação do alvo;
- possuir alarmes de previsão do alvo;
- permitir a escolha do alvo de referência;
- permitir a escolha do ERBL a partir do alvo;
- permitir adicionar e remover alvos de e para uma tabela de alvos;
- permitir a configuração de alarme individual para cada alvo;
- possibilitar o controle das câmeras do CFTV, permitindo focar um ponto determinado, de forma manual ou automática (clique), a partir de indicação na tela da Estação de Trabalho;
- permitir focar a câmera de CFTV no alvo e fazê-la acompanhar sua trajetória de forma manual ou automática;



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 134 de 208	

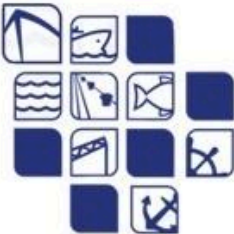
- permitir a configuração para apresentação gráfica dos alvos como símbolo, vetor de velocidade e histórico;
- permitir o registro e gravação no formato digital de todas as ocorrências e informações;
- possuir o recurso de reapresentação de toda a situação registrada e gravada em tela ou Estação de Trabalho independente, de acordo com os critérios definidos pelo Operador;
- permitir a sobreposição do vídeo radar sobre a Carta Náutica Eletrônica;
- permitir a sobreposição da posição AIS sobre a Carta Náutica Eletrônica;
- combinar os dados, de um mesmo alvo, provenientes dos subsistemas Radar, AIS e CFTV;
- possuir interface gráfica, com menus e demais informações textuais e de alerta, no idioma Português do Brasil (PT-BR);
- permitir gerar relatórios e estatísticas, com visualização prévia dos relatórios, em tela, antes da impressão e geração dos relatórios em diferentes formatos, como Adobe Acrobat, Microsoft Word e *RichText Format* (RTF), no mínimo, sem a estes se limitar;
- possuir interface com um *software* que contenha os dados de embarcações que trafegam na área de interesse do VTMS (ex.: Lloyd Register, ou similar) e sítios da internet (ex.: Marine Traffic) que, também, realizam acompanhamento de embarcações;
- possuir interface com um *software* que realiza o cálculo do calado real dos navios em trânsito na área de interesse do VTMS (ex.: REDRAFT);
- propiciar o diagnóstico dos principais componentes e sensores. Uma visualização resumida das condições do VTMS deverá ser exibida em uma barra de situação (*status bar*). O diagnóstico avançado deverá ser verificado em um painel específico para essa funcionalidade. Todos os eventos críticos nesse painel deverão ser exibidos como alarmes na tabela de alarmes dos equipamentos; e
- o Aplicativo VTMS deverá permitir a integração de dados com outros sistemas através de *Web Services*.

Cabe à Contratada fornecer todos os *softwares* e licenças de uso, para os usuários locais do Centro de Controle Operacional, e licenças para demais usuários através de acesso remoto via *web* (somente visualização). Ex.: SNP, Marinha e serviços aliados.

6.1.2 Rack de Servidores

O rack deverá atender, no mínimo, sem a estes se limitar, os seguintes requisitos:



 PORTO DO ITAQUI	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 135 de 208	

- rack padrão de 19 polegadas, com 42U's de altura, compatível com os equipamentos do tipo *storage*, do tipo chassi e do tipo Biblioteca de *Backup*;
- possuir, no mínimo, 06 réguas de tomadas interligadas às unidades de distribuição de energia, com no mínimo 06 tomadas cada;
- possuir painéis de abertura laterais para facilitar o acesso à parte interna do rack;
- possuir portas traseira e frontal perfuradas, para melhor ventilação dos equipamentos, com sistema de abertura e fechamento através de chaves;
- possuir módulo switch KVM permitindo acesso de vídeo, teclado, *mouse* e console de todos os servidores através de *Web Browser* em rede TCP/IP, com:
 - 1U de altura;
 - monitor integrado de, no mínimo, 15 polegadas;
 - teclado padrão (ABNT-2);
 - mouse (tipo *trackpad* ou *touchpad*);
 - gaveta deslizante, com trilhos inclusos;
 - compatibilidade com toda a solução de servidores, chassi, *storage* e *backup*;
- possuir rodízios (pés) com travamento, adequado ao peso total do rack;
- possuir rodízios (pés) com ajuste de nivelamento;
- possuir clips na parte traseira para organização dos cabos;
- possuir 02 réguas de alimentação (PDUs) redundantes; e
- ser acompanhado de tomadas elétricas, cabos elétricos e demais acessórios que se fizerem necessários para a ligação do rack e de suas PDUs à rede de energia elétrica disponível na Sala de Servidores.

6.1.3 Rack de Telecomunicações

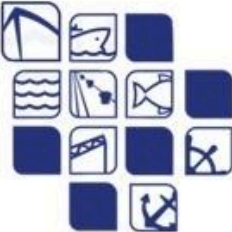
O rack deverá atender, no mínimo, sem a estes se limitar, os seguintes requisitos:

- rack padrão 19 polegadas, com 42U's de altura;
- possuir, no mínimo, 06 réguas de tomadas interligadas às unidades de distribuição de energia, com no mínimo 06 tomadas cada;
- possuir painéis de abertura laterais para facilitar o acesso à parte interna do rack;
- possuir portas traseira e frontal perfuradas, para melhor ventilação dos equipamentos, com sistema de abertura e fechamento através de chaves;

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-00308-0746 e CRC 18J5N556K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30L0J016G



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 136 de 208	

- possuir, no mínimo, 04 bandejas para acomodação de *modems* e equipamentos não compatíveis com *racks*;
- possuir sistema de ventilação própria;
- possuir todas as tampas frontais para fechar os locais que não haja equipamentos instalados;
- possuir rodízios (pés) com travamento, adequado ao peso total do *rack*;
- possuir rodízios (pés) com ajuste de nivelamento;
- ter pelo menos um *patch panel* de rede instalado, com o número de tomadas RJ-45 necessárias para atender a todas as Estações de Trabalho e demais equipamentos de rede;
- ter um *patch panel* de rede instalado exclusivo para interligação de rede com o *rack* dos servidores;
- ter pelo menos um *patch panel* de telefonia instalado, preparado e instalado com pelo menos 12 tomadas RJ-11 interligadas à central telefônica;
- todas as tomadas dos *patch panels* deverão vir instaladas e funcionando, acompanhadas de um *patch cord* para cada tomada; e
- possuir clips na parte traseira para organização dos cabos.

6.1.4 Chassi para servidores do tipo *blade* (lâmina)

O chassi para servidores do tipo *blade* (lâmina) deve atender, no mínimo, sem a estes se limitar, os seguintes requisitos:

- ser específico para montagem em *rack* padrão 19 polegadas, equipado com trilhos laterais (para instalação) ou fixo, com braços ou guias de gerenciamento de cabos;
- ter altura máxima de 10U's, considerando todos os servidores, *blades* (lâminas), fontes de alimentação, módulos *switches*, acessórios e demais componentes;
- suportar, no mínimo, 16 *blades* (lâminas), com 02 processadores cada;
- ser completamente compatível com a configuração dos servidores da solução;
- suportar, pelo menos, 06 módulos de interconexão, para conexões LAN e/ou SAN;
- possuir fontes de alimentação redundantes, *hot-plug*, configuradas para suportar a carga máxima da solução (todas as lâminas suportadas no chassi), com os servidores trabalhando à frequência máxima de *clock*;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 137 de 208	

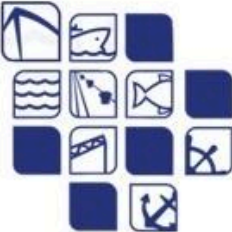
- possuir módulo de gerenciamento instalado, permitindo monitoramento de energia e refrigeração do chassi e de todas as *blades* (lâminas), também permitindo ligar, desligar e reiniciar os servidores através da rede TCP/IP;
- possuir ferramenta de gerenciamento do sistema, fornecida pelo fabricante do *hardware*, com capacidade para a detecção de falhas, automonitoramento, geração de *logs* e envio de alertas;
- possuir 02 módulos (*switches* de interconexão de LAN) Gigabit Ethernet que atendam todas as lâminas do chassi e que permitam conectar-se à rede externa ao equipamento (*switches* LAN do Centro de Controle Operacional). Os *switches* deverão possuir, no mínimo, 16 portas internas cada e, no mínimo, 04 portas externas;
- possuir 02 módulos (*switches* de interconexão de SAN) que atendam todas as lâminas do chassi e que permitam conectar-se à rede externa ao equipamento e/ou conexão com o sistema de armazenamento de dados. Os *switches* deverão possuir, no mínimo, 08 portas internas cada e, no mínimo, 04 portas externas. Os *switches* devem estar habilitados e/ou licenciados em modo *full fabric*, e suportando a implementação de ISL *trunking*. Eles devem suportar velocidade de, no mínimo, 08 Gbps; e
- ser acompanhado de cabos de rede prevendo a utilização máxima do equipamento, com tamanho mínimo de 03 metros e certificados, assim como os cordões de fibra, padrão LC/LC de 05 metros. Também deverá ser acompanhado de todos os acessórios e componentes que contemplem o uso pleno do chassi, das lâminas, dos *switches* e dos demais equipamentos dessa solução.

6.1.5 Servidores

Todos os servidores deverão, no mínimo, atender os seguintes requisitos:

- serem novos, estarem na geração mais recente de fabricação e em linha de fabricação na data de assinatura do contrato;
- serem do tipo lâmina (*Blade Server*), para instalação em chassi (gabinete);
- serem entregues instalados, inicializados e funcionando;
- prever a redundância *Fail Over* de fontes de energia e ventiladores;
- prever suporte de *hardware* com o próprio fabricante, disponível 24 horas por dia, 07 dias por semana, tendo o prazo máximo para a solução do problema em 06 horas, a contar do contato inicial com o fabricante. O atendimento deverá ser realizado no local de instalação do equipamento, pelo período de vigência do contrato;
- prever suporte de *software* (pertencente ao fabricante da solução), disponível 24 horas por dia, 07 dias por semana, com tempo de resposta de até 02 horas



 PORTO DO ITAQUI	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 138 de 208	

a contar do contato inicial com o fabricante. O atendimento deverá ser realizado pelo período de vigência do contrato;

- prever nível de Garantia e Suporte, por parte do fabricante, que contemple os seguintes itens:
 - acesso ao *site* de suporte técnico *on-line*, do fabricante;
 - suporte técnico por *e-mail*, do fabricante;
 - suporte técnico via *chat*, do fabricante;
 - suporte técnico por telefone, do fabricante, através de telefone 0800 (em língua portuguesa);
 - reparo ou substituição do equipamento no local; e
 - garantia de mão de obra certificada e peças originais.
- prever todo e qualquer licenciamento de uso, tanto de *software* quanto de *hardware*, para seu uso pleno em carga ou utilização total, provendo as licenças dos programas e aplicativos, de forma a manter todo o sistema regularmente coberto por licenças de uso, assegurando a atualização do sistema pelo período de até 05 (cinco) anos após a descontinuidade do produto, sem custo adicional;
- operar em temperatura entre 10°C e 35°C e umidade máxima de 90%, sem condensação a 28°C; e
- serem compatíveis entre si e com toda a solução proposta.

6.1.5.1 Servidor VTMS

A configuração mínima, para os Servidores VTMS, deverá compreender:

- 02 processadores padrão Intel Xeon E5-2680, de 2,7 GHz, com 08 *cores* (os 02 processadores totalizando 16 *cores*) e 20 MB de memória *cache* (ou similar ou de melhor qualidade);
- 64 GB de memória RAM, distribuídos entre 08 módulos de 08 GB cada, padrão PC3L-12800R DDR3-1600 (ou similar ou de melhor qualidade);
- 02 discos rígidos de 300 GB cada, de tecnologia SAS e de, no mínimo, 10.000 RPM;
- controladora de discos rígidos com, pelo menos, 512 MB de área de cache;
- adaptador de rede LAN com velocidade de 10 Gbps;
- adaptador de rede SAN com velocidade de 08 Gbps;
- configuração de redundância para atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de Gerenciamento de Dados; e



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024
				REVISÃO: 0
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 139 de 208



- licença do sistema operacional (quando aplicável) que suporte e gerencie a especificação apresentada.

6.1.5.2 Servidor Radar

O programa aplicativo (*software*) radar será responsável pela fusão de um mesmo alvo proveniente de mais de um radar do sistema. Quando os critérios para fusão não forem satisfeitos, o aplicativo deverá considerar alvos diferentes.

Esse aplicativo também será responsável por fazer todo o controle dos radares que compõem o sistema, conforme comandado pelo Operador do VTMS.

A configuração mínima, para os Servidores Radar, deverá compreender:

- 02 processadores padrão Intel Xeon E5-2680, de 2,7 GHz, com 08 cores (os 02 processadores totalizando 16 cores) e 20 MB de memória cache (ou similar ou de melhor qualidade);
- 64 GB de memória RAM, distribuídos entre 08 módulos de 08 GB cada, padrão PC3L-12800R DDR3-1600 (ou similar ou de melhor qualidade);
- 02 discos rígidos de 300 GB cada, de tecnologia SAS de, no mínimo, 10.000 RPM;
- controladora de discos rígidos com, pelo menos, 512 MB de área de cache;
- adaptador de rede LAN com velocidade de 10 Gbps;
- adaptador de rede SAN com velocidade de 08 Gbps;
- configuração de redundância para atender o Nível de Alta Disponibilidade definido para o Subsistema de Gerenciamento de Dados; e
- licença do sistema operacional (quando aplicável) que suporte e gerencie a especificação apresentada.

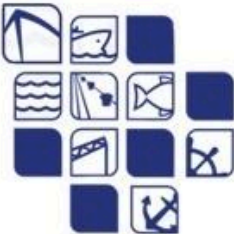
6.1.5.3 Servidor de Banco de Dados

O Servidor de Banco de Dados deverá ser capaz de, pelo menos, armazenar manual e automaticamente toda a informação relativa às embarcações, visitas e diário de navegação eletrônico. As informações deverão ser acessadas através de um cliente de banco de dados integrado. O banco de dados deverá ser preenchido automaticamente com todos os itens disponibilizados pelos AIS das embarcações. O Servidor de Banco de Dados VTMS deverá prever a capacidade de preenchimento com fontes de dados de terceiros (p.ex. *Lloyd's List*).

A configuração mínima, para os Servidores de Banco de Dados, deverá compreender:

- 02 processadores padrão Intel Xeon E5-2680, de 2,7 GHz, com 08 cores (os 02 processadores totalizando 16 cores) e 20 MB de memória cache (ou similar ou de melhor qualidade);
- 64 GB de memória RAM, distribuídos entre 08 módulos de 08 GB cada, padrão PC3L-
- 12800R DDR3-1600 (ou similar ou de melhor qualidade);



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 140 de 208	

- 02 discos rígidos de 600 GB cada, de tecnologia SAS de, no mínimo, 10.000 RPM;
- controladora de discos rígidos com, pelo menos, 512 MB de área de cache;
- adaptador de rede LAN com velocidade de 10 Gbps;
- adaptador de rede SAN com velocidade de 08 Gbps;
- configuração de redundância para atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de Gerenciamento de Dados;
- licença do sistema operacional (quando aplicável) que suporte e gerencie a especificação apresentada; e
- licença do Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) (quando aplicável), contemplando todos os processadores, memória e recursos adicionais requisitados pelo Aplicativo VTMS.

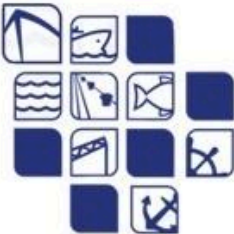
6.1.5.4 Servidor de Aplicação Web

Os Servidores de Aplicação WEB deverão hospedar os *webservices* de integração com outros sistemas e um *website* que irá prover acesso aos dados de navegação por meio de um navegador *WEB* padrão (pelo menos, sem a estes se limitar, Internet Explorer e Mozilla Firefox). O intervalo de tempo para atualização das informações exibidas na página deverá ser configurável entre 30 segundos e 10 minutos, pelo menos, sem a estes se limitar. O Servidor de Aplicação WEB deverá permitir a visualização das informações na página publicada apenas através de *login* (usuário/senha) e não permitir o acesso simultâneo do mesmo usuário a partir de dois endereços IP diferentes.

A configuração mínima, para o Servidor de Aplicação Web, deverá compreender:

- 02 processadores padrão Intel Xeon E5-2680, de 2,7 GHz, com 08 cores (os 02 processadores totalizando 16 cores) e 20 MB de memória cache (ou similar ou de melhor qualidade);
- 64 GB de memória RAM, distribuídos entre 08 módulos de 08 GB cada, padrão PC3L-12800R DDR3-1600 (ou similar, ou de melhor qualidade);
- 02 discos rígidos de 300 GB cada, de tecnologia SAS de, no mínimo, 10.000 RPM;
- controladora de discos rígidos com, pelo menos, 512 MB de área de cache;
- adaptador de rede LAN com velocidade de 10 Gbps;
- adaptador de rede SAN com velocidade de 08 Gbps;
- configuração de redundância para atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de Gerenciamento de Dados; e



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 141 de 208	

- licença do sistema operacional (quando aplicável) que suporte e gerencie a especificação apresentada.

6.1.5.5 Servidor de Tempo

Os Servidores de Tempo deverão realizar a sincronização do tempo na rede (LAN), combinando um relógio baseado na hora UTC do GPS com um aplicativo de gerenciamento de sinal horário via rede. Os Servidores de Tempo deverão permitir sua configuração por meio de um navegador *Web*.

Os Servidores de Tempo deverão realizar a sincronização do tempo na rede (LAN), combinando um relógio baseado na hora UTC do GPS com o gerenciamento de sinal horário via rede. Os Servidores de Tempo deverão permitir sua configuração por meio de um navegador *Web*.

O tempo marcado deverá estar devidamente sincronizado em todo o VTMIS, além de estar em devida sincronia com o tempo do relógio de tempo real, adquirido por DGPS.

A configuração mínima, para os Servidores de Tempo (Primário e Secundário), deverá compreender:

- Montagem em *rack* padrão de 19 polegadas, com 1U de altura, no máximo;
- Fornecer o tempo para, no mínimo, duas redes simultaneamente;
- Tipo de Receptor: antena GPS ativa de 12 canais;
- Precisão de tempo:
 - Rede: 1 a 10 milissegundos;
 - GPS: ≤ 1 microssegundo, relativo à hora UTC.
- Protocolos: NTP v2, v3 e v4 e SNTP: v3 e v4;
- Interface de rede LAN com velocidade de 10/100 Mbps.

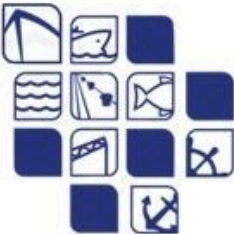
6.1.5.6 Servidor de Gravação/Reprodução/Impressão

O VTMIS deverá ter a capacidade de gravar, marcar o tempo e reter os dados, para todos os alvos, por um período mínimo de 90 dias corridos, para reprodução imediata e em tempo real. As informações constam de:

- dados para recriar as telas de exibição das situações de tráfego (Radar e AIS);
- comunicação por voz, pelo rádio VHF Marítimo, para e de cada Estação de Trabalho;
- ações do Operador;
- alertas e alarmes;
- data e hora; e
- dados de vídeo do CFTV, relativos aos eventos associados ao alvo.

configuração mínima, para os Servidores de Gravação/Reprodução/Impressão, deverá compreender:



 PORTO DO ITAQUI	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 142 de 208	

- 02 processadores padrão Intel Xeon E5-2680, de 2,7 GHz, com 08 cores (os 02 processadores totalizando 16 cores) e 20 MB de memória cache (ou similar ou de melhor qualidade);
- 64 GB de memória RAM, distribuídos entre 08 módulos de 08 GB cada, padrão PC3L-
- 12800R DDR3-1600 (ou similar ou de melhor qualidade);
- 02 discos rígidos de 300 GB cada, de tecnologia SAS de, no mínimo, 10.000 RPM;
- controladora de discos rígidos com, pelo menos, 512 MB de área de cache;
- adaptador de rede LAN com velocidade de 10 Gbps;
- adaptador de rede SAN com velocidade de 08 Gbps;
- configuração de redundância para atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de Gerenciamento de Dados; e
- licença do sistema operacional (quando aplicável) que suporte e gerencie a especificação apresentada.

6.1.5.6.1 Armazenamento e recuperação de Dados

Os dados e informações, do Centro de Controle Operacional do VTMS, deverão ser gravados para análise de incidentes, treinamento, planejamento de trânsito, avaliação e, também, para apoio às investigações de violação de navegações suspeitas.

A gravação deverá possibilitar o registro dos dados dos alvos seguidos em cada Estação de Trabalho.

A recuperação de dados, ou reprodução, para fins de pós-avaliação e análise, deverá ser possível a partir de todas as Estações de Trabalho, e o intervalo de tempo da reprodução de dados deverá ser facilmente selecionável.

A reprodução instantânea, de pelo menos, dos 10 (dez) últimos minutos de gravação, deverá ser diretamente acessível pelo Operador, para cada Estação de Trabalho.

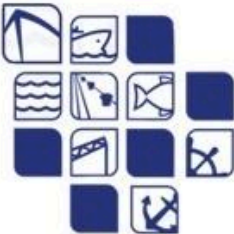
É de caráter obrigatório a gravação do vídeo radar como recebido das Estações Remotas 1, 2 e 3, em complemento da gravação dos dados dos alvos acompanhados, como visualizado pelo Operador, assim como do vídeo das câmeras de CFTV e das comunicações de voz.

Após 90 dias, o vídeo radar, o vídeo das câmeras de CFTV e as comunicações de voz deverão ser gravadas no Servidor de *Backup*, com as soluções correspondentes para armazenamento e recuperação dos dados.

6.1.5.6.2 Requisitos de Gravação

As gravações necessárias para efeitos de investigação, ou fins litigiosos, contendo as indicações precisas de todos os alvos acompanhados/monitorados deverão apresentar as Cartas Náuticas e vídeos associados com os dados do alvo a



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 143 de 208	

eles relacionados, assim como as condições ambientais do momento e as comunicações dos Operadores nas respectivas ocasiões.

6.1.5.6.3 Requisitos de Reprodução

O Operador deverá ter facilidade, durante a reprodução, para a obtenção de informações do alvo relacionadas com a velocidade, rumo e posição, a serem obtidas e apresentadas em uma base de tempo. Quaisquer alarmes e avisos associados com esses alvos devem ser igualmente apresentados na reprodução.

A facilidade de reprodução deve ser independente da Estação de Trabalho, com a possibilidade de reprodução em outro ambiente, fora do Centro de Controle Operacional do VTMS.

A reprodução dos dados deverá ser feita de forma a não interromper, ou comprometer, a operação geral do VTMS, ou dos Operadores.

6.1.5.6.4 Impressão de Dados Gravados

O VTMS deverá possibilitar a impressão de uma cópia em papel das informações dos alvos seguidos e gravados. A impressão deverá identificar o alvo, rumo, velocidade, posição e qualquer alarme ou aviso pertinente para o alvo, juntamente com uma base de hora e data, de forma alfanumérica. O comando de impressão deverá estar disponível ao Operador, em tempo real.

6.1.5.6.5 Sincronização com Outras Gravações

As gravações de dados deverão estar sincronizadas com a gravação de áudio, visando à compreensão da gravação de um incidente e com a hora adquirida pelo sistema GPS.

6.1.5.7 Servidor de Diretório Primário

O mecanismo de autenticação de usuários e serviços deverá ser único para Servidores e Estações de Trabalho. Esse procedimento deverá ser capaz de habilitar um mesmo usuário, utilizando um único par usuário e senha, a partir de qualquer Estação de Trabalho ou Servidor.

A solução deverá promover a alteração de senhas dos usuários periodicamente e automaticamente, compreendendo o uso de senhas fortes, e inibindo o uso de senhas fracas.

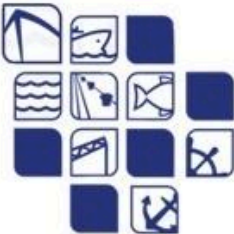
Essa solução deverá ser capaz de armazenar, em um local único, todos os dados dos usuários dos sistemas, sendo, no mínimo, sem a estes se limitar, nome completo, endereço de e-mail e telefone.

A solução também deverá ter a capacidade de replicação contínua de seus dados para o Servidor de Diretório Secundário.

Esta solução também deverá ser capaz de realizar a segurança dos arquivos a serem compartilhados na rede. Ademais, ela deverá dar a opção de controlar os compartilhamentos de arquivos através de usuários e/ou grupos, e de negar o acesso a arquivos cujo usuário não tenha permissão de acesso.

Nesse servidor também deverão ser executados os serviços de DNS, DHCP e demais serviços de rede necessários para o funcionamento da solução.



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 144 de 208	

A configuração mínima, para o Servidor de Diretório Primário, deverá compreender:

- 02 processadores padrão Intel Xeon E5-2609, de 2,4 GHz, com 04 cores (os 02 processadores totalizando 08 cores) e 10MB de memória cache (ou similar ou de melhor qualidade);
- 16 GB de memória RAM, distribuídos entre 02 módulos de 08 GB cada, padrão PC3L-
- 8500R DDR3-1066 (ou similar ou de melhor qualidade);
- 02 discos rígidos de 300 GB cada, de tecnologia SAS de, no mínimo, 10.000 RPM;
- controladora de discos rígidos com, pelo menos, 512 MB de área de cache;
- adaptador de rede LAN com velocidade de 10 Gbps;
- adaptador de rede SAN com velocidade de 08 Gbps;
- configuração de redundância para atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de Gerenciamento de Dados; e
- 01 licença do sistema operacional (quando aplicável) que suporte e gerencie a especificação apresentada.

6.1.5.8 Servidor de Diretório Secundário e de Gerenciamento da Infraestrutura

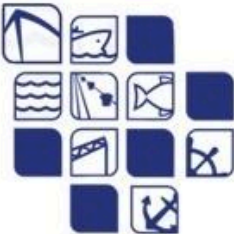
Esse servidor será destinado ao gerenciamento da infraestrutura da solução. Nele deverão ser instalados os aplicativos e ferramentas de gerenciamento do rack, do chassi, dos servidores, do *storage* e da biblioteca de *backup*.

Além disso, esse servidor deverá ser o Servidor de Diretório Secundário, tendo a capacidade de se sincronizar com o Servidor de Diretório Primário, e em casos de desastres, assumir o papel de Servidor de Diretório Primário, até que a situação de desastre seja resolvida.

O sistema de gerenciamento deverá atender, no mínimo, sem a estas se limitar, as seguintes funcionalidades:

- deve vir acompanhado de um conjunto de *softwares* de gerenciamento, fornecidos pelo fabricante do servidor, com licença para o número máximo de servidores suportado no chassi;
- deve enviar alerta para os administradores via *e-mail* ou SMS, quando processadores, memórias ou discos rígidos entrarem em estado de pré-falha, ou seja, o alerta deve ser enviado antes da ocorrência da falha, permitindo que sejam tomadas providências para evitar a sua ocorrência;
- identificar alterações nas configurações de *hardware*;
- deve ser capaz de monitorar o desempenho do sistema e enviar alertas pré-configuráveis ao administrador quando um determinado disco rígido atingir o limite definido;



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024 REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 145 de 208	

- permitir o acesso ao sistema de gerenciamento por console gráfico, via *web browser*, a partir de qualquer estação conectada à rede local; e
- possibilitar a utilização de protocolo de segurança com encriptação SSL para os dados.

A configuração mínima, para o Servidor de Diretório Secundário, deverá compreender:

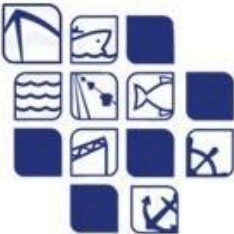
- 02 processadores padrão Intel Xeon E5-2609, de 2,4 GHz, com 04 *cores* (os 02 processadores totalizando 08 *cores*) e 10MB de memória *cache* (ou similar ou de melhor qualidade);
- 16 GB de memória RAM, distribuídos entre 02 módulos de 08 GB cada, padrão PC3L8500R DDR3-1066 (ou similar ou de melhor qualidade);
- 02 discos rígidos de 300 GB cada, de tecnologia SAS de, no mínimo, 10.000 RPM;
- controladora de discos rígidos com, pelo menos, 512 MB de área de *cache*;
- adaptador de rede LAN com velocidade de 10 Gbps;
- adaptador de rede SAN com velocidade de 08 Gbps;
- configuração de redundância para atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de Gerenciamento de Dados; e
- 01 licença do sistema operacional (quando aplicável), que suporte e gerencie a especificação apresentada.

6.1.6 Solução de Storage

A solução de *storage* do Centro de Controle Operacional deverá atender, no mínimo, sem a estes se limitar, os seguintes requisitos:

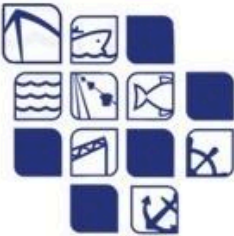
- permitir o compartilhamento dos recursos de armazenamento de dados por meio da SAN;
- possuir pelo menos 04 conexões de fibra ótica nativas com capacidade individual de 08 Gbps para ligação à SAN;
- o equipamento deverá apresentar capacidade instalada líquida de, no mínimo, 10 (dez) TB de espaço em disco utilizando discos *Fibre Channel* ou SAS, com velocidade de rotação mínima de 15.000 RPM, ou SSD, considerando a implementação de RAID (*Redundant Array of Independent Disks*) 6 no cálculo de dimensionamento;
- deverá possuir, no mínimo, 02 discos de *Spare*, que deverão substituir de forma automática quaisquer outros discos do subsistema que falharem, independente do grupo de discos que fizerem parte;
- deverá prever espaço para expansão futura de, no mínimo, 06 discos, sem que haja necessidade de aquisição posterior de gavetas para os mesmos;



 PORTO DO ITAQUI	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 146 de 208	

- possuir a capacidade de expansão de, no mínimo, 96 unidades de disco rígido;
- o equipamento deve ter a capacidade de reconstruir dados armazenados em discos defeituosos para discos saudáveis;
- o sistema de discos deverá possuir 02 conexões ativas à controladora simultaneamente;
- o sistema deverá suportar, no mínimo, sem a estes se limitar, os sistemas operacionais Windows e Linux;
- deverá ser possível criar um grupo de discos com capacidade para armazenar LUNs com níveis de RAID distintos no mesmo grupo de discos;
- suportar, no mínimo, os níveis de RAID 1, 5, 6 e 1/0 ou VRAID 0+1, VRAID 5 e VRAID 6 implementados por *hardware*;
- o equipamento deverá possuir controladoras redundantes, com as seguintes características:
- possuir pelo menos 02 controladoras para acesso aos discos;
- cada controladora deverá ser equipada com, no mínimo, 01 processador;
- possuir capacidade para detecção preventiva e isolamento de falhas, abrangendo automonitoramento e geração de *log* de falhas, detecção e isolamento de erros de memória, detecção e isolamento de erros de disco;
- possuir, no mínimo, 02 fontes de alimentação que operem de forma 100% redundante;
- deverá ser possível a substituição de fontes defeituosas sem a necessidade de desligar o subsistema de discos;
- deverão estar instalados, no mínimo, 04 GB de cache total, permitidos 02 GB por controladora;
- possuir bateria que garanta a integridade dos dados de escrita armazenados na memória cache, em caso de falta de alimentação de energia elétrica, por um período mínimo de 96 horas. Também será possível utilizar uma solução que garanta a integridade de dados através da tecnologia de *destage*;
- a solução de armazenamento deverá apresentar um desempenho de cache mínimo de 120.000 IOPS, considerando o dado estando completamente no cache;
- a controladora de RAID deverá permitir expansão *on-line* dos grupos de discos e das unidades lógicas;
- a solução deverá atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de Gerenciamento de Dados;
- A solução de *storage* deverá permitir que sejam realizadas atualizações técnicas futuras dos recursos de *hardware* (processadores, memória cache,



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 147 de 208	

controladoras, microcódigos e outros itens necessários), sem parada do subsistema de disco; e

- ser compatível com a solução de servidores, do chassi, dos *switches* e do *backup*.

6.1.7 Solução de Backup

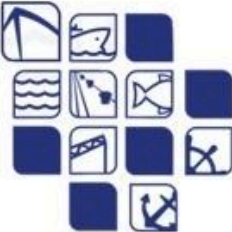
6.1.7.1 Programa Aplicativo

O Programa Aplicativo (*software*) de *Backup* será utilizado para implantar uma política de gerenciamento de *backup* centralizada para múltiplos servidores, de diferentes plataformas, através de console único e com interface gráfica.

Ele deverá possuir, no mínimo, sem a estas se limitar, as seguintes funcionalidades:

- suportar interface via sistema de janelas e por linha de comando;
- conter 01 licença de agente para realização de *backup on-line* do SGBD empregado no VTMS;
- no caso do SGBD ser Oracle, possuir integração com o Oracle RMAN;
- permitir a implantação de políticas de *backup* e *restore*, cuja granularidade chegue ao nível de arquivo;
- permitir a automatização da sequência de execução de processos de *backup* baseado em calendário;
- permitir o agendamento de processos de *backup* segundo políticas a serem definidas centralmente (periodicidade, período de retenção, agendamento, tipo de *backup-full*, *differential* e *incremental*);
- permitir prazos de retenção diferentes para arquivos armazenados em uma mesma mídia;
- permitir a definição de diferentes perfis para usuários e administradores;
- possuir catálogo centralizado na forma de banco de dados relacional;
- suportar serviço de VSS da Microsoft;
- fornecer 01 licença de *software* para console de gerenciamento centralizado do *software* de *backup* para plataforma Windows;
- permitir realizar atualização de forma centralizada dos agentes de *backup* instalados no ambiente;
- notificar eventos que ocorrerem no *backup*;
- permitir o envio de notificação por *e-mail*;



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 148 de 208	

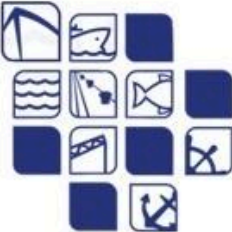
- permitir a geração automática de cópia de segurança da própria base de catálogos e configuração;
- suportar LDAP v3 para autenticação de usuários;
- utilizar protocolo SSL para conexão de servidores;
- utilizar criptografia AES-128 ou superior; e
- a garantia e suporte de software devem ser de, no mínimo, o tempo de vigência do contrato, fornecida e exercida pelo fabricante, com atendimento 07 dias por semana, 24 horas por dia e com tempo de resposta em até 02 horas.

6.1.7.2 Biblioteca de Armazenamento

A biblioteca de armazenamento de dados deve atender, no mínimo, sem a estes se limitar, os seguintes requisitos:

- a capacidade de armazenamento será definida pela Proponente em função do volume de informações gerado e do período de tempo de armazenagem a ser definido pela Contratante, não podendo ser inferior a 24 meses;
- deve possuir gerenciamento remoto baseado em interface *Web* com as seguintes funções mínimas, sem a estas se limitar:
- informação do estado do *drive* e do sistema;
- operações de configuração do sistema e notificações;
- *logs* de erros do sistema e de estado;
- capacidade de Upload da Biblioteca e do *firmware* do *drive*;
- testes de diagnósticos e informação;
- movimento dos cartuchos para manutenção e propósitos de gerenciamento;
- suporte ao cartucho de limpeza;
- segurança e controle de acesso; e
- suporte ao protocolo SNMP para comunicações IP.
- possuir, no mínimo, 02 interfaces 08 Gbps, padrão *fibre channel*, para instalação na SAN;
- possuir tela de cristal líquido para apresentação das informações inerentes à operação do equipamento;
- possuir 02 unidades de gravação (drives) do tipo LTO-6;
- possuir capacidade de transferência nativa de, no mínimo, 160 MB por segundo;
- o equipamento deve possuir, no mínimo, 48 slots para mídias padrão LTO-6, através dos magazines;
- deverá permitir limpeza automática do *drive* de gravação;



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 149 de 208	

- possuir mecanismo robótico para o intercâmbio dos cartuchos de fita entre o slot do magazine e o *drive* e vice-versa;
- possuir leitor de código de barras com tecnologia laser para leitura das etiquetas, padrão de mercado, para identificação dos cartuchos;
- para o início da operação, deverão ser fornecidos cartuchos LTO-6 suficientes para atender a capacidade de armazenamento correspondente a 06 meses de armazenagem, com fornecimento de cartuchos adicionais, conforme necessidade, durante o período de vigência do contrato;
- deverão ser fornecidos, junto com o equipamento, todos os acessórios, etiquetas e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo; e
- ser compatível com a solução de servidores, do chassi, dos *switches* e do *storage*.

6.1.8 Switches (Rede de Dados)

Deverão ser fornecidos switches para as redes de dados LAN do Centro de Controle Operacional (a serem instalados na Sala de Servidores), e para as Estações Remotas 1 e 2 (a serem instalados nas respectivas salas de equipamentos).

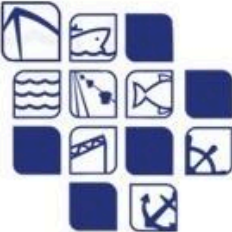
Os switches deverão estar configurados em Alta Disponibilidade Ativo-Ativo, ou seja, de maneira que em caso de falha de um dos equipamentos, o outro permaneça funcionando normalmente sem queda de transmissão de dados. Cada um dos Servidores, e demais equipamentos de rede que suportem essa configuração, deverão estar ligados aos switches simultaneamente, com apenas um endereço de IP para cada equipamento.

Eles deverão vir acompanhados de todos os acessórios opcionais e possuírem garantia com tempo de resposta definido para o fabricante, durante toda a vigência do contrato.

Esses equipamentos deverão atender, no mínimo, sem a estes se limitar, os seguintes requisitos técnicos (ou similar ou de melhor qualidade):

- possuir 24 portas ethernet com velocidade de 10/100/1000 Mbps;
- possuir 04 portas SFP;
- suportar PoE em todas as suas portas;
- Switch com suporte na camada 03 (L3) – Roteamento básico com suporte RIP1/v2;
- capacidade *switching fabric* de 32 Gbps;
- capacidade *forwarding rate* de 38,7 Mpps;
- capacidade de empilhamento de até 09 switches a 32 Gbps;
- possuir 128 MB de memória DRAM;
- possuir 32 MB de memória flash; suportar 12.000 endereços MAC;



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 150 de 208	

- suportar 11.000 rotas *unicast*;
- suportar 1.000 rotas *multicast*;
- suportar os padrões 802.1d, 802.1p, 802.1q, 802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.3z, RMON I e II, SNMP versões 1, 2 e 3;
- suportar 1.024 VLANs;
- suportar 4.000 VLAN IDs;
- suporte a listas de controle de acesso (ACLs);
- suportar RADIUS;
- ocupar até 2U; e
- possuir fonte redundante.

6.1.9 Firewall (Rede de Dados)

Deverão ser fornecidos *firewalls* para a proteção da rede de dados do Centro de Controle Operacional e das Estações Remotas 1 e 2 contra possíveis invasões de usuários não autorizados, realizados através do *link* dedicado de Internet e dos enlaces de dados.

Esse equipamento deverá atender, no mínimo, sem a estes se limitar, os seguintes requisitos técnicos (ou similar ou de melhor qualidade):

- *throughput* de 150 Mbps;
- capacidade de fazer VPN com *throughput* de 100 Mbps;
- capacidade de realizar até 25.000 sessões concorrentes;
- capacidade de prover 25 túneis IPSec;
- pelo menos 08 interfaces 10/100 Mbps;
- suporte a pelo menos 02 links WAN (01 para backup);
- capacidade de 3.000 conexões por segundo;
- possuir 64 MB de memória flash;
- possuir 256 MB de memória DRAM;
- possuir licença para 3DES/AES;
- possuir licença para alta disponibilidade;
- possuir licença para usuários ilimitados; e
- possuir todas e quaisquer licenças de segurança e segurança estendida.



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 151 de 208	

6.1.10 Serviços

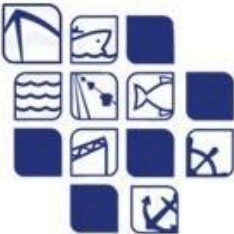
Toda a configuração e instalação dos equipamentos da solução, assim como seus *softwares*, sistemas operacionais, SGBD, demais aplicativos e ferramentas deverão ser executadas pela Contratada, obedecendo às seguintes demandas:

- a instalação poderá ser executada pelo fabricante ou pela Contratada. Caso a Contratada venha ser a responsável pela instalação dos equipamentos e *softwares*, a mesma deverá estar expressamente autorizada e credenciada pelo fabricante;
- o serviço de instalação e configuração da solução de *storage* deverá ser efetuado por um profissional certificado pela fabricante do equipamento ofertado pela Contratada;
- serviço de instalação e configuração do *software* de gerenciamento, a ser fornecido pelo fabricante e utilizado na solução, com as seguintes características:
 - instalação do *software* de gerenciamento no servidor de gerenciamento da infraestrutura;
 - instalação e configuração de agentes desse *software* em todos os servidores dessa solução, suas unidades de *backup* e dispositivos de armazenamento;
 - execução do *discovery* inicial;
 - configuração de alertas;
 - configuração de inventários e relatórios; e
 - configuração do monitoramento de utilização de recursos de I/O, Memória e CPU em todos os servidores e ativos da solução.
- serviço de instalação e configuração lógica do *storage* com as seguintes características:
 - atualização de *firmwares* e *softwares* inerentes a esse equipamento;
 - atualização do *software* de gerenciamento do equipamento;
 - instalação e configuração dos discos adquiridos nesta solução;
 - integração lógica do espaço destes discos ao equipamento.

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-00308-0746 e CRC 18J5N56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024 REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 152 de 208	

6.1.11 Rede de Dados (lógica) (CCO)

A Contratada deverá prever e instalar toda a rede de dados lógica nas Salas de Operação, do Controlador e dos Servidores.

A rede deverá ser do tipo estruturado, Categoria 6 (Cat6) e certificada.

Todo o cabeamento na Sala de Servidores deverá ser passado através de eletrocalhas de alumínio instaladas sob o piso elevado.

O cabeamento nas demais salas deve seguir instalado nas paredes, em eletrocalhas de alumínio, padrão DUTOTEC (ou similar ou de melhor qualidade), em acabamento branco, com separação interna para rede de dados e rede de energia elétrica.

Deverão ser fornecidos todos os *patch cords* necessários para a utilização plena da rede disponível, isto é, contemplando todas as portas de rede disponíveis nos *switches*, nos *patch panels* e para todas as estações de trabalho e telefones IP. Esses *patch cords* deverão ser certificados pelo fabricante, obedecendo ao tamanho mínimo de 2,5 m.

6.1.12 Estações de Trabalho (CCO)

As Estações de Trabalho devem servir como interface homem-máquina, através do Aplicativo VTMS, com interação plena com o usuário. Cada Estação de Trabalho deverá apresentar o tráfego das embarcações sobre a Carta Náutica. A sua função deverá ser a de integrar a informação proporcionada pelos diferentes subsistemas, de forma que o usuário possa interpretá-la de forma fácil e eficiente.

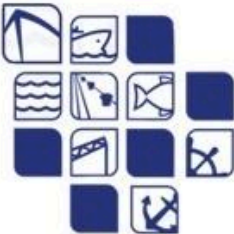
Fundamentalmente, essa unidade deverá apresentar as informações das embarcações que se encontram em acompanhamento:

- Posição do Alvo;
- Vetor de velocidade;
- Código de Identificação (ID);
- Histórico do Alvo;
- Situação do (s) Radar (es);
- Zonas de Guarda;
- Marcas de Referência; e
- MMSI (*Maritime Mobile Service Identification*, da embarcação).

A Estação de Trabalho também deverá poder integrar os seguintes módulos do Programa Aplicativo VTMS:

- Carta Náutica Eletrônica;
- Alarmes;
- Menus de apresentação constante;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 153 de 208	

- Menus ativados pelo cursor; e

- Subsistemas do VTMS.

As Estações de Trabalho deverão ser entregues com cartas eletrônicas e suportar o uso de cartas da DHN S-57, que deverão, também, mostrar rotas e zonas padrão singulares ao porto.

A entrega incluirá um editor de mapas, com possibilidade de realizar mudanças nos mapas digitalizados, para incorporar dados específicos do porto.

O VTMS disporá de Estações de Trabalho, designadas pelo fabricante como tipo workstation.

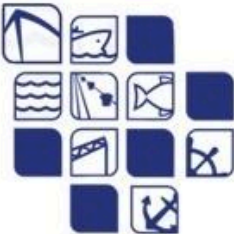
A configuração mínima, sem a estas se limitar, para as Estações de Trabalho, deverá compreender:

- 02 processadores padrão Intel Xeon E5620, de 2,4 GHz, com 04 cores (os 02 processadores totalizando 08 cores) e 12 MB de memória cache (ou similar ou de melhor qualidade);
- 08 GB de memória RAM, DDR3-1066 (ou similar ou de melhor qualidade);
- 02 discos rígidos de 300 GB cada, de tecnologia SATA ou SAS, com pelo menos 7.200 RPM e taxa de transferência mínima de 03 Gbps;
- controladora RAID, com opção de RAID-0 e RAID-1;
- os discos devem vir pré-configurados como RAID-1;
- gravador de *Blu-ray*;
- placa de vídeo para atender, no mínimo, 02 (dois) monitores individualmente e conexão ao *Video Wall*;
- a placa de vídeo deverá ter GPU própria;
- a placa de vídeo deverá ter memória RAM própria de, no mínimo, 01 GB;
- a placa de vídeo deverá atender todos os monitores com a resolução mínima de 1920x1080 *pixels* cada;
- ser compatível com o sistema de Video Wall;
- 01 (um) teclado padrão (ABNT-2), 01 (um) mouse e 01 *trackball*; e
- sistema operacional licenciado (quando aplicável), compatível com a Aplicação VTMS e com a capacidade de gerenciamento total da quantidade de memória RAM desde equipamento.

6.1.12.1 Monitores (32 polegadas)

- tipo LED;
- tamanho diagonal de 32 polegadas;
- taxa de atualização de 120 Hz;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 154 de 208	

- caixas de som de pelo menos 20W RMS;
- resolução mínima de 1920x1080 *pixels*;
- brilho mínimo de 360 cd/m²;
- contraste mínimo de 5.000.000:1; e
- compatível com a placa de vídeo das Estações de Trabalho.

6.1.12.2 Monitores (24 polegadas)

- tipo LED;
- tamanho diagonal de 24 polegadas;
- resolução mínima de 1920x1080 *pixels*;
- brilho mínimo de 250 cd/m²;
- contraste mínimo de 5.000.000:1; e
- compatíveis com a placa de vídeo das Estações de Trabalho.

6.1.13 Sistema de Impressão

O sistema de impressão é composto por 02 (duas) impressoras.

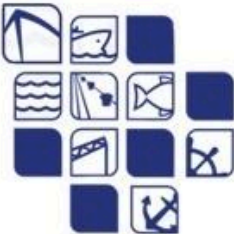
6.1.13.1 Impressora laser Colorida

- conectividade via rede *ethernet* 10/100/1000MBPS e USB 2.0;
- resolução de impressão: 1.200x1.200 dpi;
- tipo: multifuncional (impressão, cópia, fax e *scanner*);
- resolução do *scanner*: 600dpi;
- capacidade de inversão automática do papel (duplex);
- capacidade de enviar os arquivos escaneados por *e-mail* e de salvá-los em pastas da rede ou em unidades USB;
- ciclo mensal de 75.000 folhas; velocidade de impressão: 30 ppm em preto/branco e colorido;
- bandejas de alimentação de papel com capacidade total mínima de 300 folhas;
- tamanho de papel: A3 e A4;
- memória: 1.536 MB; e
- 02 conjuntos completos de *tonner* sobressalentes.

6.1.13.2 Impressora laser Monocromática

- resolução de impressão: 1.200x1.200 dpi;



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 155 de 208	

- conectividade via rede *ethernet* 10/100/1000MBPS e USB 2.0;
- velocidade de impressão: 33 ppm;
- ciclo mensal de 75.000 folhas;
- capacidade de impressão em frente e verso;
- memória: 256 MB;
- bandejas de alimentação de papel com capacidade total mínima de 1.100 folhas; e
- 02 conjuntos completos de *tonner* sobressalentes.

6.1.14 Sistema de Video Wall

O sistema de *Video Wall* deve ser instalado de forma que seja controlado pelas Estações de Trabalho, apresentando as informações do tráfego de embarcações.

A configuração mínima, sem a estas se limitar, para o sistema de *Video Wall*, deverá compreender:

- 06 Telas de LED, com pelo menos 46 polegadas diagonais cada;
- borda ≤ 5 mm por tela;
- resolução mínima de 1366 x 768 pixels;
- suporte para fixação na parede, com um ângulo máximo de 35°;
- alimentação automática: 110/220 VAC, 60 Hz;
- tela antirreflexo; e
- compatíveis com as placas de vídeo das Estações de Trabalho.

O Supervisor deverá selecionar quais as informações que serão exibidas no sistema de *Video Wall*.

O sistema de *Video Wall* deve ser entregue instalado, configurado em esquema de três telas horizontais por duas telas verticais (3x2), funcionando com suporte para afixação em parede, cliques gerenciadores de cabos e extensores de cabos suficientes para cobrir a distância entre as Estações de Trabalho e o sistema de *Video Wall*.

6.1.15 Controle de Acesso

A proponente deverá considerar um sistema de controle de acesso biométrico à Sala de Controle Operacional e à Sala de Servidores. Esse sistema deverá ser capaz de funcionar sem o uso de servidor, ou seja, deverá ser capaz de atuar de modo autônomo.

O sistema deve obedecer às seguintes especificações mínimas, sem a estas se limitar:

- deve ser capaz de prover acesso através do uso de digitais, à prova de fraude;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 156 de 208	

- deve ter capacidade de armazenar pelo menos 2.500 usuários no próprio equipamento;
- deve possuir função *anti-passback*;
- deve ser composto por unidade interna e unidade externa, para controle de entrada e saída;
- deve possuir visor de LED em pelo menos uma das duas unidades;
- deve ter capacidade de controle de acesso em horários determinados;
- deve ter capacidade de cadastrar pelo menos 02 digitais de uma mesma pessoa; e
- deve possuir capacidade de utilização em rede *ethernet* sem o uso de adaptadores.

6.1.16 Sistema de Porteiro Eletrônico

A Proponente deverá considerar um sistema de porteiro eletrônico para acesso à Sala de Controle Operacional.

O sistema deve obedecer às seguintes especificações mínimas, sem a estas se limitar:

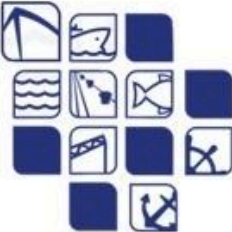
- composto por unidades interna e externa;
- a unidade externa deve possuir câmera com lente oculta (câmera *pinhole*);
- a unidade externa deve possuir LEDs infravermelhos que permitam visão noturna;
- a unidade externa deve possuir placa protetora antivandalismo e alarme *Tamper* (emite sinal sonoro se violado);
- a unidade interna deve ser equipada com monitor com tela de no mínimo 3";
- permitir ajuste do volume do áudio;
- possuir campainha com toque eletrônico bitonal;
- possuir sensor de porta aberta;
- possuir capacidade para acionamento de fechaduras eletromagnéticas (12 V); e
- alimentação: bivolt automático (110/220 V).

O sistema de Porteiro Eletrônico deve ser fornecido com todos os materiais necessários para a instalação, além de instalado e configurado.

6.1.17 Sistema de Videoconferência

A Proponente deverá considerar um sistema de Videoconferência, no padrão HD (*High Definition*) para a Sala de Reuniões.



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 157 de 208	

O sistema deve obedecer às seguintes especificações mínimas, sem a estas se limitar:

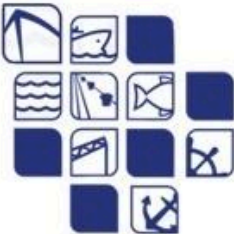
- ser compatível e atender a todas as especificações dos padrões de comunicação ITU-T H.323/H.320 e IETF SIP;
- qualidade de vídeo de pelo menos 1920x1080-30 fps (1080p30), tendo consumo de banda não superior a 1500 kbps para conexões com essa resolução, e não superior a 800 kbps para conexões com resolução de 1280x720-30 fps (720p30);
- deve operar com o protocolo de compressão de vídeo h.264 high profile;
- compatibilidade total com os padrões de compressão de vídeo h.264, h.263+ e h.263;
- compatibilidade total com os padrões de compressão de áudio AAC-LD, G.722.1, G.722 e G.711;
- permitir conexões multiponto com pelo menos 04 participantes;
- permitir o cascadeamento, na função multiponto, entre sistemas iguais para atingir pelo menos 16 participantes;
- resolução de saída: 1920x1080 p;
- interfaces de saída de vídeo: 2x HDMI (versão 1.4 ou superior), sendo pelo menos uma principal com áudio e outra auxiliar para o uso de dois monitores simultâneos;
- qualidade de áudio de CD com resposta em frequência de 50 a 20 KHz mono para codec AAC;
- sistema de cancelamento de eco, supressão de ruídos e controle automático de ganho;
- interfaces de entrada de áudio: 1x Microfone com botão de controle (mudo), 1x analógica estéreo (RCA ou minijack 3 vias) e 1x HDMI (áudio da entrada principal);
- câmera com resolução full HD 1920x1080, com controle de Pan-Tilt-Zoom (PTZ), sendo zoom ótico de no mínimo 10x, com operação e ajustes (brilho, branco, contraste, foco) totalmente executados pela interface do equipamento;
- interface de controle da câmera: 2xRS232/422;
- deve permitir gravar no mínimo 06 (seis) posições predefinidas (*presets*) para o posicionamento e *zoom* da câmera;
- deve permitir o envio e o recebimento simultâneo de um segundo fluxo de vídeo através do protocolo dual-stream H.239 para apresentação de gráficos com resolução de pelo menos 1920x1080;
- padrões de rede: TCP/IP, FTP, DHCP, SNMP, Telnet, HTTP, PPPoE, RTP, RTCP;

ANTEPROJETO DE ENGENHARIA - VTMIS DO PORTO DO ITAQUI 62

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-00308-0746 e CRC 18J5N56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 158 de 208	

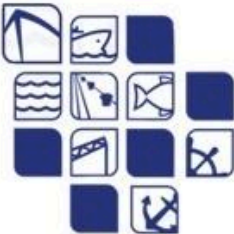
- interfaces de rede: 2 portas *ethernet* com conector RJ45 padrão 10/100/1000 Mbit; interfaces de entrada de vídeo (obrigatórios): 2x HDMI, 1 DVI-I (com adaptador incluso para uso do padrão VGA analógico); e
- alimentação: bivolt automático (110/220 V, 60hz).

O sistema de videoconferência deve ser fornecido com microfone multidirecional com botão *mute*, controle remoto, fonte de energia, cabos para todos os tipos de conectores de entrada e saída de vídeo, cabos para todos os tipos de conectores de entrada e saída de áudio e cabos para todos os tipos de conectores de entrada e saída de rede e todos os materiais necessários para a instalação, além do serviço de instalação e configuração.

6.1.17.1 Televisão

- Tela:
 - tipo LED;
 - tamanho diagonal de, no mínimo, 50 polegadas; e
 - exibição: *widescreen* (16:9).
- Vídeo:
 - resolução mínima: Full HD com 1920 x 1080 pixels;
 - contraste mínimo: 2.000.000:1; e
 - taxa de atualização: 120hz.
- Áudio:
 - potência de saída: 10w x 2 RMS; o estéreo;
 - SAP; e
 - saída de áudio digital.
- Conectividade:
 - no mínimo 02xHDMI (versão 1.4 ou superior);
 - no mínimo 02xUSB (versão 2.0 ou superior); e
 - no mínimo 02xRF (terrestre/cabo).
- Geral:
 - controle remoto com pilhas; e
 - alimentação: bivolt automático (110/220 V, 60hz).



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 159 de 208	

6.1.17.2 Suporte Móvel com Bandeja

- suporte móvel, vertical para televisão com rodado e ajustes de altura;
- material: aço carbono;
- compatível com sistema VESA, para televisores LED, e tela plana, com tamanho de 35 a 50 polegadas;
- 02 bandejas para equipamentos de vídeo, em metal ou vidro;
- compartimentos para disposição de cabos;
- 04 tomadas, no mínimo, de energia elétrica, na parte traseira;
- cor preta ou cinza;
- capacidade de carga (mínima): 60 Kg para o suporte da TV e 15 Kg para as bandejas; e
- ajuste de altura do suporte da TV de 1,4 m a 1,65 m.

6.2 Subsistema de Alimentação de Energia Elétrica

6.2.1 Centro de Controle Operacional

A Contratada deverá elaborar e executar o Projeto Elétrico Exclusivo para atendimento ao Centro de Controle Operacional.

O Centro de Controle Operacional será alimentado através de rede estabilizada com fornecimento de energia preferencialmente oriundo da concessionária local. Na falta desse provimento, o grupo motor-gerador deverá assumir a responsabilidade do abastecimento de energia elétrica.

Todos os cálculos e estimativas necessárias à implantação da rede interna de energia elétrica, além da configuração de redundância para atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de Energia Elétrica, são de responsabilidade da Contratada.

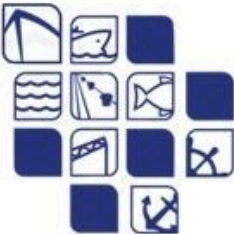
6.2.1.1 Sistema UPS

A solução deverá compreender um sistema redundante que seja capaz de estabilizar a rede elétrica e possuir um conjunto de baterias que tenha capacidade de alimentar o Centro de Controle Operacional, exceto o sistema de climatização da Sala de Controle, pelo período mínimo de 10 (dez) minutos, isoladamente, ou seja, apenas um sistema com seu banco de baterias próprio deve ser capaz de sustentar toda a solução.

Os requisitos mínimos a serem atendidos pelos equipamentos, sem a estes se limitar, são:

- possuir baterias suficientes para autonomia mínima de 10 minutos, em plena carga;
- as baterias devem ser seladas, estacionárias, livres de manutenção;
- baterias tipo *Hot-Swap*;



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 160 de 208	

- banco de baterias isolado para cada um dos sistemas;
- a sensibilidade de voltagem deve ser ajustável;
- possuir forma de onda senoidal pura;
 - permitir o envio de notificações por *e-mail*;
- vir acompanhado de *software* de gerenciamento remoto;
- possuir portas serial RS-232 e *ethernet*;
- acompanhar cabos serial e *ethernet*;
- *Bypass* interno automático;
- possuir alarmes sonoros;
- frequência nominal da rede: 60 Hz;
- potência de saída mínima de 10 kVA / 8.000 W (a potência deverá ser ajustada pela Proponente de acordo com o consumo dos equipamentos propostos na solução); e
- tensão de saída: 220 VAC.

6.2.1.2 Grupo Motor-Gerador

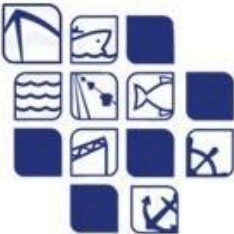
O sistema de energia de emergência deverá ser projetado incluindo em sua carga o funcionamento do sistema de climatização da Sala de Controle, com capacidade para, no mínimo, 48 (quarenta e oito) horas ininterruptas de funcionamento.

A Contratada será responsável pelo abastecimento de combustível, mediante solicitação de fornecimento à Contratante.

O grupo motor-gerador deverá atender as seguintes exigências mínimas, sem a estas se limitar (ou similar ou de melhor qualidade):

- capacidade de geração de energia nominal: no mínimo, 25kVA;
- tipo: trifásico, cabinado, silencioso;
- partida elétrica;
- possuir sistema de transferência automática de carga, com partida automática em caso de falta de energia da concessionária e com desligamento automático no retorno da rede elétrica.
- combustível: diesel;
- autonomia: no mínimo, 48 horas ininterruptas de funcionamento;
- nível de ruído a 7 m de distância: 70 dB (A).



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 161 de 208	

6.2.2 Estações Remotas

A Contratada deverá elaborar e executar Projetos Elétricos Exclusivos para atendimento as necessidades de alimentação das Estações Remotas.

As estações remotas serão alimentadas através de rede estabilizada com fornecimento de energia preferencialmente oriundo da concessionária local. Na falta deste, o grupo motor-gerador deverá assumir a responsabilidade do provimento de energia elétrica.

Todos os cálculos e estimativas necessárias à implantação da rede interna de energia elétrica, além da configuração de redundância para atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de Energia Elétrica, são de responsabilidade da Contratada.

As reformas, adequações, reforços e redimensionamentos da rede elétrica ficarão a cargo da Contratada, com a solicitação sendo realizada diretamente à concessionária de energia elétrica.

Quando for necessário realizar obras, para melhoria das condições de fornecimento de energia elétrica ou redimensionamento da rede elétrica da concessionária (existente), estas devem ser efetuadas pela própria concessionária, sendo a solicitação dos serviços e os encargos decorrentes dos mesmos de responsabilidade da Contratada.

6.2.2.1 Sistema UPS

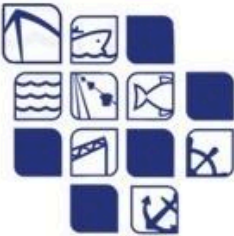
A Contratada deverá fornecer soluções de Sistema UPS para as Estações Remotas 1/2/3.

A solução deverá compreender um sistema redundante, que seja capaz de estabilizar a rede elétrica e possuir um conjunto de baterias que tenha capacidade de alimentar as Estações Remotas, exceto o sistema de climatização, pelo período mínimo de 10 (dez) minutos, isoladamente, ou seja, apenas um sistema com seu banco de baterias próprio deve ser capaz de sustentar toda a solução.

Os requisitos mínimos a serem atendidos, sem a estes se limitar, pelos equipamentos são:

- possuir baterias suficientes para autonomia mínima de 10 minutos, em plena carga;
- as baterias devem ser seladas, estacionárias, livres de manutenção;
- baterias tipo *Hot-Swap*;
- banco de baterias isolado para cada um dos sistemas;
- a sensibilidade de voltagem deve ser ajustável;
- possuir forma de onda senoidal pura;
- permitir o envio de notificações por *e-mail*;
- vir acompanhado de *software* de gerenciamento remoto;
- possuir portas serial RS-232 e *ethernet*;
- acompanhar cabos serial e *ethernet*;



 PORTO DO ITAQUI	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 162 de 208	

- Bypass interno automático;
- possuir alarmes sonoros;
- frequência nominal da rede: 60 Hz;
- potência de saída mínima de 10 kVA / 8.000 W (a potência deverá ser ajustada pela Proponente de acordo com o consumo dos equipamentos propostos na solução); e
- tensão de saída: 220 VAC.

6.2.2.2 Grupo Motor-Gerador

A Contratada deverá fornecer Grupos Motor-Gerador para as Estações Remotas 1 e 2.

O sistema de energia de emergência deverá ser projetado incluindo em sua carga o funcionamento do sistema de climatização, com capacidade para, no mínimo, 48 (quarenta e oito) horas ininterruptas de funcionamento.

A Contratada será responsável pelo abastecimento de combustível, mediante solicitação de fornecimento à Contratante.

O grupo motor-gerador deverá atender as seguintes exigências mínimas, sem a estas se limitar (ou similar ou de melhor qualidade):

- capacidade de geração de energia nominal: no mínimo, 15 kVA;
- tipo: trifásico, cabinado, silencioso;
- partida elétrica;
- possuir sistema de transferência automática de carga, com partida automática em caso de falta de energia da concessionária e com desligamento automático no retorno da rede elétrica.
- combustível: diesel;
- autonomia: no mínimo, 48 horas ininterruptas de funcionamento;
- nível de ruído a 7 m de distância: 70 dB (A).

6.3 Subsistema de Climatização

6.3.1 Centro de Controle Operacional

O sistema de climatização deverá ser redundante, ou seja, em caso de problemas em uma unidade, a outra deverá entrar em ação automaticamente, e ter 100% de capacidade de refrigeração da sala, tendo como referência a temperatura interna média de 20°C, mais 20% além do projeto, para as Salas de Controle, de Reuniões e do Controlador, com controle independente de temperatura.

O sistema de climatização deverá atender, no mínimo, sem a estes se limitar, os seguintes requisitos:



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 163 de 208	

- condicionadores de ar tipo *Split*, modelo Piso-Teto, com capacidade de 36.000 BTU's/h cada e modo de funcionamento frio;
- a capacidade deverá ser ajustada pela Proponente, de acordo com a eficiência energética e dissipação de calor dos equipamentos propostos.
- o sistema de climatização deverá ter capacidade de automação do tipo controlador eletrônico para ambiente de centro de dados;
- a automação deverá ser capaz de alternar o funcionamento dos dois condicionadores de ar;
- em caso de falha, o outro aparelho deve ser acionado automaticamente, e o sistema de automação deverá ser capaz de enviar alertas de falhas por *e-mail* ou mensagem de texto de telefone celular;
- o sistema de automação também deverá ser capaz de armazenar os parâmetros de temperatura, pressão e voltagem. Além disso, é necessário que ele permita a alteração dos parâmetros de controle dos instrumentos, tais como limites máximo e mínimo de temperatura, voltagem e tempo de processo;
- em caso de aumento de temperatura, o sistema de climatização deverá emitir sinal elétrico para acionamento de sirene (considerada no fornecimento);
- a fiação elétrica necessária para a instalação do equipamento deve estar inclusa, sendo prevista a proteção contra roedores; e
- cargas de gás adicionais, assim como tubulação frigorífica com isolamento térmico, devem ser previstas para a instalação do equipamento.

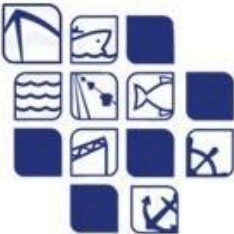
6.3.2 Sala de Servidores

O sistema de climatização deverá ser redundante, ou seja, em caso de problemas em uma unidade, a outra unidade deverá entrar em ação automaticamente, e ter 100% de capacidade de refrigeração da sala, tendo como referência a temperatura interna média de 20°C.

O sistema de climatização deverá atender, no mínimo, sem a estes se limitar, os seguintes requisitos:

- condicionadores de ar tipo *Split*, modelo Piso-Teto, com capacidade de 36.000 BTU's/h cada e modo de funcionamento frio:
 - a capacidade deverá ser ajustada pela proponente, de acordo com a eficiência energética e dissipação de calor dos equipamentos propostos.
- o sistema de climatização deverá ter capacidade de automação do tipo controlador eletrônico para ambiente de centro de dados;
- a automação deverá ser capaz de alternar o funcionamento dos dois condicionadores de ar;
- em caso de falha, o outro aparelho deve ser acionado automaticamente, e o sistema de automação deverá ser capaz de enviar alertas de falhas por *e-mail* ou mensagem de texto de telefone celular;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 164 de 208	

- o sistema de automação também deverá ser capaz de armazenar os parâmetros de temperatura, pressão e voltagem. Além disso, é necessário que ele permita a alteração dos parâmetros de controle dos instrumentos, tais como limites máximo e mínimo de temperatura, voltagem e tempo de processo;
- em caso de aumento de temperatura, o sistema de climatização deverá emitir sinal elétrico para acionamento de sirene (considerada no fornecimento);
- a fiação elétrica necessária para a instalação do equipamento deve estar inclusa, sendo prevista a proteção contra roedores; e
- cargas de gás adicionais, assim como tubulação frigorífica com isolamento térmico devem ser previstas para a instalação do equipamento.

6.3.3 Estações Remotas

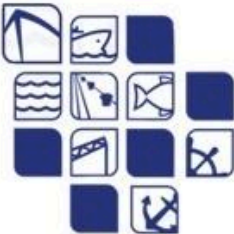
A Contratada deverá fornecer Sistemas de Climatização para as Estações Remotas 1/2/3.

O sistema de climatização deverá ser redundante, ou seja, em caso de problemas em uma unidade, a outra deverá entrar em ação automaticamente, e ter 100% de capacidade de refrigeração da sala, tendo como referência a temperatura interna média de 20°C.

O sistema de climatização deverá atender, no mínimo, sem a estes se limitar, os seguintes requisitos:

- condicionadores de ar tipo *Split*, modelo Piso-Teto, com capacidade de 24.000 BTU's/h cada e modo de funcionamento frio:
 - a capacidade deverá ser ajustada pela Proponente, de acordo com a eficiência energética e dissipação de calor dos equipamentos propostos.
- o sistema de climatização deverá ter capacidade de automação do tipo controlador eletrônico para ambiente de centro de dados;
- a automação deverá ser capaz de alternar o funcionamento dos dois condicionadores de ar;
- em caso de falha, o outro aparelho deve ser acionado automaticamente, e o sistema de automação deverá ser capaz de enviar alertas de falhas por *e-mail* ou mensagem de texto de telefone celular;
- o sistema de automação também deverá ser capaz de armazenar os parâmetros de temperatura, pressão e voltagem. Além disso, é necessário que ele permita a alteração dos parâmetros de controle dos instrumentos, tais como limites máximo e mínimo de temperatura, voltagem e tempo de processo;
- em caso de aumento de temperatura, o sistema de climatização deverá emitir sinal elétrico para acionamento de sirene (considerada no fornecimento);
- a fiação elétrica necessária para a instalação do equipamento deve estar inclusa, sendo prevista a proteção contra roedores; e



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 165 de 208	

- cargas de gás adicionais, assim como tubulação frigorífica com isolamento térmico, devem ser previstas para a instalação do equipamento.

6.4 Subsistema de Radar

O Subsistema de Radar deverá prover uma interface de controle e monitoramento a partir do Centro de Controle Operacional.

Os radares deverão, no mínimo, prover:

- Ponto de Maior Aproximação (PMA);
- Tempo para o PMA (TPMA);
- Vetores para embarcações; Rumo e velocidade dos alvos; e
- Alerta de colisão/abaloamento.

6.4.1 Facilidades do Radar

No local de instalação de cada radar deverá ser possível conectar um PC, do tipo laptop, ou outro dispositivo de teste, capaz de apresentar os vídeos brutos e processados do radar, visando à manutenção do equipamento. Um aplicativo, residente nesse dispositivo, deverá dispor também de facilidades de diagnóstico.

As indicações de BITE (Built-In Test Equipment) dos radares deverão estar disponíveis nas Estações de Trabalho do Centro de Controle Operacional do VTMIS.

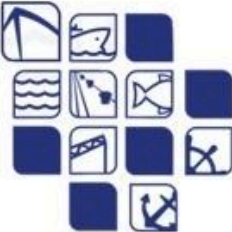
Após uma interrupção de energia, todas as configurações de radar deverão permanecer imutáveis e os valores predefinidos deverão ser reiniciados, sem que haja necessidade de visita de um técnico ao local de instalação do radar para reconfigurar parâmetros ou fazer ajustes locais.

6.4.2 Características do Radar

As características do radar a serem consideradas são:

- possuir desempenho padrão, conforme Anexo D da NORMAM 26/DHN (REV.3);
- possuir operação na Banda X;
- possuir polarização da antena: horizontal e circular, comutável pelo Operador;
- TRX de Estado Sólido com “graceful degradation”, possuir compressão de pulsos, e gerar *plots* e *tracks*;
- possuir Fonte de Alimentação redundante;
- para poder detectar ao mesmo tempo alvos débeis e fortes, o intervalo dinâmico do receptor não deverá ser inferior a 80 dB;
- ser capaz de iniciar acompanhamentos com a probabilidade de detecção mínima de 80%;
- ser capaz de detectar alvos de classe ≥ 2 até 7 (NORMAM 26/DHN (REV.3)), dentro da Área de Cobertura;



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 166 de 208	

- possuir técnicas para aumentar a probabilidade de detecção em cenários com um alto conteúdo de sinal de clutter de mar e de chuva;
- possibilitar o ajuste do apontamento (tilt) da antena, visando adequação da cobertura radar à área desejada;
- Atenuação dos Lóbulos Laterais, mesmo com compressão de pulsos, com as seguintes características:
 - supressão mínima para o primeiro nível do lóbulo lateral de 27 dB; e o incrementos máximos para ângulos de +/- 10° (ou mais) fora do lóbulo principal, supressão de 34 dB.
- configuração de redundância para atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de Radar.

A Tabela 10 apresenta as características dos requisitos de separação mínima entre alvos.

Tabela 10 – Requisitos de separação mínima entre alvos

Parâmetro		Nível de Desempenho	
		Padrão	
		Deteção	Track
Em distância	Curta distância (águas interiores e restritas) – cobertura ≤ 5 MN	20 m	30 m
	Longa distância (águas costeiras) – cobertura até 20 MN	60 m	75 m
	Muito longa distância – cobertura > 20 MN	100 m	125 m
Em azimute	Ângulo entre os alvos a partir do radar	0,7°	0,8°
	Ou distância entre os alvos, o que for maior	20 m	30 m
	Largura horizontal do feixe da antena correspondente a – 3 dB	≤ 0,45°	

Fonte: NORMAM 26/DHN (REV.3). Elaboração: LabTrans/UFSC (2014)

6.4.3 Parâmetros de Acompanhamento

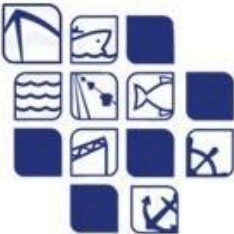
O sistema de rastreamento deverá permitir ao Operador ligar e/ou desligar remotamente cada radar, além de permitir ativar e/ou desativar o rastreamento automático de alvos dentro de áreas definidas pelo Operador.

A Tabela 11 apresenta os Parâmetros de Acompanhamento do Sistema Radar.

Tabela 11 – Parâmetros de acompanhamento e extração do Sistema Radar

Parâmetro	Níveis de Desempenho
	Padrão
Número de sinais por rotação da antena	≥ 2.500
Número de sinais confirmados	≥ 200
Tempo de confirmação de acompanhamento provisório	≤ 1 minuto
Tempo entre confirmação do alvo e obtenção da precisão especificada	≤ 2 minutos
Tempo entre perda de dados e cancelamento automático do acompanhamento	≥ 1 minuto



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 167 de 208	

Velocidade dos alvos		≤ 50 nós
Taxa de guinada dos alvos		≤ 10°/segundo
Precisão na posição do alvo	Distância	≤ 0.75% da distância coberta ou 10m +comprimento do pulso, o que for maior
	Marcação	≤ 1°
Precisão nos dados do alvo	Velocidade	≤ 1 nó
Níveis de Desempenho		
Parâmetro		Padrão
Rumo		≤ 2°

Fonte: NORMAM 26/DHN (REV.3). Elaboração: LabTrans/UFSC (2014)

6.4.4 Geração da Imagem de Tráfego

- O Sistema Radar, na geração da imagem de tráfego, deve considerar:
- quando houver superposição de cobertura entre dois ou mais radares, o VTMISS deverá fazer a fusão/combinação das informações dos *tracks* de modo a não haver duplicação de um mesmo alvo para o Operador; e
 - o VTMISS deverá associar a detecção radar com o sinal do AIS, quando este estiver disponível.

6.4.5 Monitoramento remoto do status no Centro de Controle Operacional

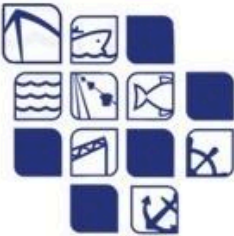
- O Aplicativo do VTMISS deverá também receber e apresentar ao usuário, em tempo real, de forma visual e acústica, os alarmes que possam ser produzidos, constando pelo menos a seguinte informação relativa ao estado operacional dos radares (status):
- situação de cada um dos componentes do Subsistema Radar (Transceptor, processador de dados, etc.) e indicação de falhas; e
 - perda de comunicação com o equipamento.

O Sistema Radar deverá possibilitar, ainda, a exibição em tela, no Centro de Controle Operacional, de uma janela de configuração dos parâmetros e de monitoramento e do status dos radares.

6.4.6 Aquisição e Rastreamento do Alvo

- O rastreador do radar deverá produzir rastreamentos de pontos de radar, seja em canais de saída User Datagram Protocol (UDP) ou Transmission Control Protocol (TCP) de multicliente, como também, deverá ser disponibilizada uma saída com plots e rastreamentos (*tracks*).
- O sistema de rastreamento deverá permitir ao Operador ativar o rastreamento automático através de procedimentos de iniciação manual de rastreamento, reposicionamento, edição e exclusão (parar o rastreamento) utilizando os últimos dados de posição conhecidos do navio.
- O sistema de rastreamento deverá também definir áreas onde os rastreamentos dos alvos deverão ser ativados automaticamente, sem a necessidade de intervenção do Operador.



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 168 de 208	

Os rastreadores radar deverão permitir a introdução de mapas de inibição, de modo a evitar o tratamento de alvos indesejáveis.

6.4.7 Hardware do Subsistema de Radar

A Proponente deverá incluir na sua proposta informações sobre as Antenas, os Transceptores, Interfaces e Rastreadores a serem instalados.

6.4.8 Requisitos Ambientais do Subsistema de Radar

O Subsistema de Radar deverá operar dentro das condições ambientais mínimas:

- temperatura para a antena: -25°C a +55°C;
- umidade relativa: inferior a 95% a 40°C;
- estanqueidade da antena: IP66;
- vibração da antena: 2Hz-5Hz a 13,2Hz. Amplitude: $\pm 1 \text{ mm} \pm 10\%$, 13,2Hz a 100Hz. Aceleração máxima de 7 m/s^2 , fixa; e
- velocidade do vento na antena: 100 nós (185,2 km/h).

6.5 Subsistema de AIS

O Subsistema de AIS deverá prover uma interface de controle a partir do Centro de Controle Operacional.

6.5.1 Estação Base AIS

As Estações Base AIS fornecidas devem ser completas e redundantes (*hot standby*), para atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de AIS.

De acordo com a Recomendação A-124 da International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities (IALA) e a Recomendação M.1371-4 da International Telecommunication Union - Radiocommunication Sector (ITU-R), estas estações deverão estar plenamente integradas ao VTMISS.

As Estações Base AIS deverão ser fornecidas com receptor DGPS, para a radiodifusão das correções DGNSS (RTCM-104) satelitais, por meio da mensagem 17.

O receptor da correção DGPS satelital deverá ser fornecido com o período de 02 (dois) anos de licença de recepção do sinal do satélite já ativado, devendo esse período ser considerado, após a data da sua instalação e início de operação.

As Estações Base AIS deverão ser fornecidas com todos os cabos, acessórios e antenas para o seu correto funcionamento e instalação no Centro de Controle Operacional do VTMISS.

Os equipamentos AIS deverão possuir certificado de homologação junto ao órgão competente (ANATEL).

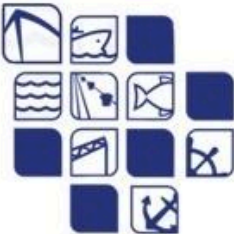
6.6 Subsistema de CFTV

O Subsistema de CFTV deverá prover uma interface de controle a partir do Centro de Controle Operacional.

6.6.1 Facilidades do CFTV

O Circuito Fechado de TV (CFTV) deverá possibilitar:



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 169 de 208	

- o completo controle remoto dos conjuntos de câmeras a partir do Centro de Controle Operacional;
- clicar no mapa e visualizar a imagem de CFTV via tela de controle de tráfego, como também, deverá ser possível, seguir um rastreamento nessa mesma tela;
- fazer o direcionamento das câmeras, com recursos de Pan, Tilt e Zoom (PTZ), via teclado/*joystick* do CFTV ou via interface. A localização das câmeras e a área de cobertura, naquele momento, deverão ser visualizadas na tela de exibição do VTMS;
- exportar a imagem do CFTV, permitindo fazer a fusão dessa imagem com a de visualização do radar;
- possibilitar o rastreio automático do alvo selecionado e a associação com alvos provenientes do Subsistema Radar; e gravar o vídeo do CFTV.

A unidade de PTZ deverá:

- utilizar codificadores ópticos para posicionamento absoluto;
- proporcionar uma rotação contínua e velocidade variável;
- suportar multiprotocolo; e
- incluir um limpador integrado.

O fornecimento deverá incluir todos os acessórios, cabos, conectores e colunas de sustentação necessárias. A Proponente deverá indicar a solução de câmeras propostas, apresentando, no mínimo, a marca, o modelo delas e codificadores, a descrição de *zoom* e da optrônica das câmeras, assim como a localização proposta para cada uma destas.

As unidades de controle das câmeras (uma em cada console) deverão possuir teclado com *joystick*. Cada Operador deverá poder, no mínimo:

- selecionar qualquer uma das câmeras;
- realizar *zoom*, movimentar a câmera horizontal e verticalmente; e
- permitir *presets* automáticos, a partir das coordenadas do AIS ou do radar.

6.6.2 Tipos de Câmeras

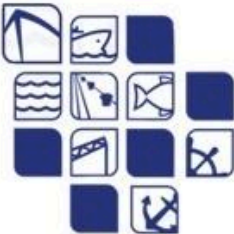
6.6.2.1 Câmeras CFTV (Longo Alcance)

Cada conjunto de câmera de longo alcance será constituído por:

- 01 (uma) câmera CCD de visão diurna;
- 01 (uma) câmera IR, não refrigerada; e
- 01 (uma) unidade de P&T (Pan e Tilt).

A câmera CCD, em boas condições de visibilidade, deverá ter um alcance de detecção ≥ 6 MN e possibilitar a identificação dos tipos de alvo constantes da Tabela 3 - Classes de Alvos, do Anexo D-3 da NORMAM-26DHN, a uma distância mínima de 3 MN. A identificação do alvo por forma, cor e outros aspectos, como chaminé, superestrutura, etc, deverá ser obtida a uma distância mínima de 1 MN (NORMAM-



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS			REVISÃO: 0	
		DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 170 de 208	

26DHN). A câmera de CCD deverá possuir *zoom* óptico contínuo $\geq 30 \times$, estabilização de imagem e resolução mínima de 640x480 pixels.

A câmera de visão noturna deverá ser capaz de detectar um navio cargueiro (15 m/100 m²) a uma distância ≥ 5 MN e identificar esse tipo de alvo a uma distância mínima de 2 MN, considerando temperatura ambiente de 25°C e umidade relativa do ar de 80%.

As Unidades de P&T deverão possuir ângulo de Pan de 360°, com velocidade mínima de 60°/seg; e ângulo de Tilt mínimo de -45° até +15°, com velocidade mínima de 30°/seg.

Se as câmeras forem fornecidas com saída de vídeo analógica, o sistema de CFTV deverá ser equipado com 2 codificadores de vídeo IP separados; um para a câmera CCD e outro para a câmera IR a fim de possibilitar a transmissão das imagens, em rede, para o Centro de Controle Operacional.

As câmeras devem apresentar configuração de redundância para atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de CFTV.

6.6.2.2 Câmeras de CFTV (Médio Alcance)

Cada conjunto de câmera de médio alcance será constituído por:

- 01 (uma) câmera CCD de visão diurna;
- 01 (uma) câmera IR, não refrigerada; e
- 01 (uma) unidade de P&T.

A câmera CCD, em boas condições de visibilidade, deverá ter um alcance de detecção $\geq$

5 MN e possibilitar a identificação dos tipos dos alvos constantes da Tabela 3 - Classes de Alvos, Anexo D-3 da NORMAM 26/DHN (REV.3), a uma distância mínima de 2 MN. A identificação do alvo por forma, cor e outros aspectos, como chaminé, superestrutura, etc, deverá ser obtida a uma distância mínima de 1 MN (NORMAM 26/DHN (REV.3)). A câmera de CCD deverá possuir *zoom* óptico contínuo de $\geq 20 \times$, estabilização de imagem e resolução mínima de 640x480 pixels.

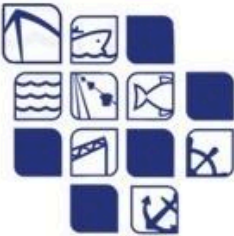
A câmera de visão noturna deverá ser capaz de detectar um bote de borracha tipo RHIB (1 m SNM/1,5 m²) a uma distância ≥ 2 MN e identificar esse tipo de alvo a uma distância mínima de 0,5 MN, considerando temperatura ambiente de 25°C e umidade relativa do ar de 80%.

A unidade de P&T deverá possuir ângulo de Pan de 360°, com velocidade mínima de 60°/seg; e ângulo de Tilt mínimo de -45° até +15°, com velocidade mínima de 30°/seg.

Se as câmeras forem fornecidas com saída de vídeo analógica, o sistema de CFTV deverá ser equipado com 02 codificadores de vídeo IP separados; um para a câmera CCD e outro para a câmera IR a fim de possibilitar a transmissão das imagens, em rede, para o Centro de Controle Operacional.

As câmeras devem apresentar configuração de redundância para atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de CFTV.



 PORTO DO ITAQUI	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 171 de 208	

6.6.2.3 Câmeras de CFTV (Supervisão)

Deverá ser instalado um conjunto de câmeras com visada do Cais do Porto do Itaqui, servindo como auxílio às operações de supervisão do Centro de Controle Operacional.

Ficará a cargo da Proponente a definição da configuração, localização, quantidade (no mínimo, 08 (oito) câmeras) e a instalação das câmeras.

6.6.3 Requisitos Ambientais Específicos do CFTV

As câmeras do Subsistema de CFTV deverão ser dimensionadas para ter caixa (case) construída em aço inoxidável ou alumínio naval, com grau de estanqueidade IP66.

6.7 Subsistema de Dados Ambientais

O Subsistema de Dados Ambientais deverá ser integrado ao VTMISS, provendo uma interface de controle no Centro de Controle Operacional e deverá estar em conformidade com os requisitos de alto nível constantes na Tabela 12 e na Tabela 13.

Tabela 12 – Requisitos de alto nível do Subsistema de Dados Ambientais

Parâmetro	Valor
Altura da Maré	-1,0m a 8,0m (≤+ 0,10 m)
Intensidade da Corrente de Maré	0,0 m/s a 4,5m/s (≤+ 0,5 nós)
Direção da Corrente de Maré	≤+ 10%
Altura das Ondas	0,0m a 1,5m (próximo ao Itaqui) e 1,5m a 4,0m (próximo à boia 1) - (≤± 10% da altura)
Direção das Ondas	≤± 20°
Velocidade do Vento Verdadeiro	Até 15 nós (meses de Set e Out) – (≤± 1m/s)
Direção do Vento Verdadeiro	Predominância de ventos NE – (≤± 10°)
Visibilidade	≤± 10% da distância
Temperatura do Ar	≤± 1°C
Umidade Relativa do Ar	42,00% – 100,00% - (≤± 5%)
Pressão do Ar	0,930hPa – 1,01hPa - (≤± 2hPa)
Temperatura da Superfície do Mar	27°C a 30°C - (≤± 1°C)

Fonte: NORMAM 26/DHN (REV.3).

Elaboração: LabTrans/UFSC (2014) / EMAP (2018)

Além dos parâmetros definidos na NORMAM 26/DHN (REV.3), os seguintes requisitos ambientais devem ser atendidos:

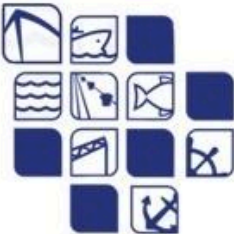
Tabela 13 - Requisitos de alto nível adicionais do Subsistema de Dados Ambientais

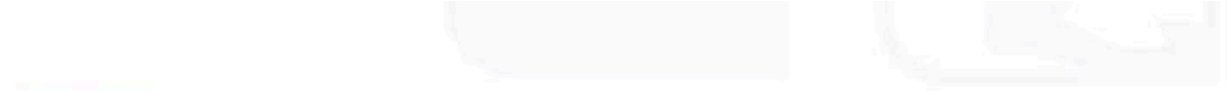
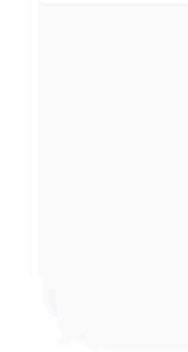
Parâmetro	Valor
Turbidez da água	0,2 do tipo de escala

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC 18J5N556K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 172 de 208	



Corrente Marinha	≤0,3% da velocidade da água
------------------	-----------------------------

Fonte: LabTrans/UFSC (2014)

Os dispositivos devem apresentar configuração de redundância para atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de Dados Ambientais.

6.7.1 Medidor de Temperatura Ambiente e Ponto de Orvalho/Umididade Relativa

O Medidor de Temperatura Ambiente e Ponto de Orvalho/Umididade Relativa deverá ser preciso e oferecer estabilidade a longo prazo, exposto às condições ambientais próximas ao porto.

A faixa de operação do sensor de temperatura deverá ser de 0°C a 60°C, com precisão melhor que 0,2°C a 20°C. O sensor de umidade relativa deverá apresentar uma faixa de operação de 1 a 100%, com precisão melhor que 1% em 20°C. Para ambos os sensores a estabilidade em longo prazo deverá ser superior a 2%.

6.7.2 Medidor de Pressão Atmosférica

O Barômetro deverá ser preciso e oferecer estabilidade em longo prazo, exposto às condições ambientais próximas ao porto, e permitir a calibração em campo por comparação com uma ou duas referências.

A faixa de operação do sensor deverá ser melhor que 500 a 1100 hPa, com precisão menor que 2 hPa.

6.7.3 Medidor de Velocidade e Direção do Vento

O Anemômetro deverá apresentar linearidade e precisão na faixa de ventos até 60 m/seg. A precisão de medida deverá ser melhor que 0,5 m/seg e ter uma resolução de direção melhor que 3° e indicar pelo menos 60 azimutes distintos.

6.7.4 Medidor de Precipitação Pluviométrica

O Pluviômetro deverá ter capacidade de registrar a precipitação pluviométrica com resolução de 0,1 mm de precipitação e medir precipitações com intensidade em uma faixa de 0 a 200 mm/h, com uma precisão melhor ou igual a 10%.

6.7.5 Medidor de Visibilidade

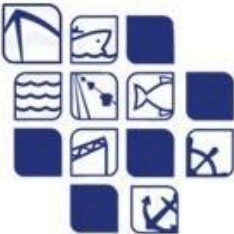
O Medidor de Visibilidade deverá, no mínimo, operar com:

- alcance de 10 m até 75 km;
- precisão de +/- 10% (10 m a 10 km) e +/- 20% (10 km a 75 km);
- temperatura operacional de -40°C até +60°C;
- umidade operacional de 0% até 100%; e
- velocidade do vento até 60 m/s.

6.7.6 Medidor de Temperatura e Turbidez da Água

O medidor para medições de temperatura e turbidez da água deve apresentar as seguintes características mínimas:

- temperatura até 35°C;

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 173 de 208	

- resolução do Turbidímetro: 0,01;
- precisão do Turbidímetro: 2%; e
- faixa de turbidez: 0 - 1000 NTU.

Os dados devem ser coletados, no mínimo, a cada hora e fornecidos, no mínimo, a cada minuto.

A Contratada ficará responsável pela calibração e atualização dos equipamentos citados. Entre visitas de manutenção, o sistema implantado pela Contratada deve permitir que a performance dos equipamentos seja verificada pelos Operadores e pela própria Contratada, a fim de identificar qualquer degradação na performance ou problema no sistema que possa levar a uma falha, presente ou futura. A identificação dessa falha não pode resultar em qualquer interrupção do serviço.

A conferência de calibração e/ou desempenho deverá estar prevista no fluxo de trabalho normal da Contratada, além de ser incluída nos treinamentos dos Operadores. Porém, é de obrigação da Contratada, manter todos os sistemas calibrados e funcionando corretamente, dentro do período de contratação, observando todos os padrões oficiais de calibração existentes na indústria e/ou certificados pelo INMETRO.

Qualquer assistência técnica realizada nesses equipamentos deve ser realizada por um representante do fabricante no Brasil.

6.7.7 Boia AIS AtoN

Os sensores e equipamentos instalados na boia deverão ter grau de proteção IP67.

6.7.7.1 Características da Boia

A boia deverá ser fornecida obedecendo à NORMAM-17/DHN - Auxílios à Navegação e também considerando:

- material de ancoragem: poita de concreto para 10 toneladas mínimas;
- proteção contra corrosão;
- haste superior: deverá conter no mínimo alojamento para a lanterna, antena, *modem* de comunicações dos sensores ambientais próprios, caixa de baterias, painéis solares, refletor radar e marca de tope;
- material dos parafusos e sistemas de fixação: aço inoxidável;
- monitoramento e controle remoto por meio de um transceptor AIS AtoN com DGPS ou modem com rádio;
- saída de dados: tempo real;
- registro de dados: integrado com o computador padrão PC completo dedicado;
- visualização dos dados dos sensores nos consoles do Centro de Controle Operacional do VTMS;
- sincronização e ajuste de tempo: por meio de GPS integrado;
- painéis solares integrados;
- baterias integradas com regulagem automática de carga;



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 174 de 208	

- autonomia (mínima) de 15 dias sem sol e descarga máxima admissível de 85%;
- vida útil operacional comprovada de 10 (dez) anos; e
- material de fixação: aço inoxidável, antivandalismo, com espanta pássaros integrado.

6.7.7.2 Boia AIS AtoN Tipo 3

Deverá ser fornecido equipamento AIS AtoN Tipo 3 para instalação na boia AIS AtoN, a fim de realizar a transmissão de posição e de dados meteorológicos e hidrológicos em intervalo de tempo adequado e configurável ao Centro de Controle Operacional.

Esse equipamento, normalmente, repete a mensagem 21 a cada 3 minutos, e será programado para fornecer dados meteorológicos e hidrológicos, por meio de uma mensagem de texto ou binária (mensagens 6, 8, 12 ou 25).

6.8 Subsistema de Comunicações

O Subsistema de Comunicações deverá prover uma interface de controle a partir do Centro de Controle Operacional.

Estão sendo considerados equipamentos de Comutação de Áudio via rádio, via telefonia, rádios VHF (AIS) e enlaces de transmissão de dados entre os vários sensores, com o objetivo de formar uma rede entre as Estações Remotas 1 e 2 e o Centro de Controle Operacional.

Os enlaces deverão possuir banda passante capaz de suportar o tráfego de dados e de controle e monitoramento dos equipamentos instalados nas Estações Remotas 1 e 2.

Os equipamentos de telecomunicação, que farão parte do escopo do fornecimento, deverão ser homologados pela ANATEL, atendendo aos requisitos de integração com os sistemas a serem instalados, com a rede pública e com os equipamentos decorrentes da ampliação da rede, com protocolos e interfaces padronizados e abertos.

6.8.1 Comunicação de Áudio (telefonia)

O sistema de telefonia deve apresentar configuração de redundância para atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de Comunicações (Comunicações de Áudio e Dados).

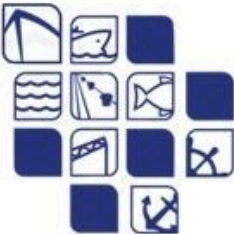
Deverá ser instalada uma central telefônica para comunicação de voz via telefone, a ser utilizada nas Estações de Trabalho da Sala de Controle, da Sala do Controlador e da Sala de Servidores. Essa central deverá ser compatível com o sistema de comutação (VCSS) e estar ligada à rede de telefonia pública, tendo a capacidade de realizar ligações locais, ligações de longa distância e ligações internacionais.

Ela deverá ser instalada no rack de telecomunicações na Sala de Servidores.

A central telefônica deverá ser entregue instalada, configurada e funcionando, atendendo a todos os requisitos solicitados para os ramais, ou seja, incluindo todas as placas de ramais, de troncos e demais acessórios necessários para seu pleno funcionamento.

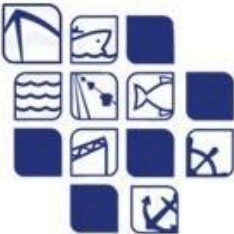
As suas especificações mínimas são as seguintes (ou similares):



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 175 de 208	

- possuir central de comutação de tecnologia IP e digital TDM, sem limitação de enlaces internos;
- possuir um sistema híbrido que suporte tecnologia TDM e IP, permitindo utilizar além de linhas analógicas e digitais TDM (E1 e ISDN), também linhas IP;
- permitir interligações de sites remotos utilizando uma VPN/IP;
- permitir o uso de ramais analógicos, digitais, ISDN, IP e *Wireless*;
- o gabinete deve permitir montagem em *rack* padrão 19 polegadas, e seu kit de instalação deve estar incluso;
- sistema VoIP compatível com H.323 e SIP;
- linha direta ao ramal (DIL);
- Discagem Direta ao Ramal (DDR);
- chamadas VIP;
- fila de espera;
- rotas de interceptação;
- grupos de atendimento;
- *login/logout*;
- desvio de chamadas;
- restrição de chamadas;
- conferência;
- música de fundo;
- identificação do chamador;
- ramais wireless;
- tarifação dos ramais;
- interligação de sites;
- integração telefonia-computador;
- facilidades para telefone celular;
- compatibilidade Full-IP;
- ramais proprietários IP;
- troncos IP SIP e H.323;
- ramais IP SIP;
- ramal em trânsito;
- programação através de computador;
- capacidade mínima de 20 ramais (para futura expansão); e



 PORTO DO ITAQUI	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 176 de 208	

- capacidade mínima de 04 troncos.

A Contratada deverá solicitar 04 (quatro) linhas telefônicas, junto à Contratante, que deverão ser instaladas na Sala de Servidores, no rack de telecomunicações.

6.8.2 Aparelhos Telefônicos

Para os telefones, deverão ser instalados o cabeamento ethernet (ramais IP) e o cabeamento telefônico (ramal sem fio), até seus locais de instalação designados.

A Contratada deverá instalar os aparelhos telefônicos IP nos locais designados, com as seguintes especificações mínimas (ou similares):

- possuir viva-voz digital;
- possuir duas portas *ethernet*;
- suportar PoE;
- visor alfanumérico com pelo menos seis linhas, retroiluminado;
- suportar e controlar fone para cabeça (*headset*); e
- possuir pelo menos 12 teclas programáveis, com LED.

A Contratada deverá instalar os aparelhos telefônicos sem fio (*wireless*), com as seguintes especificações mínimas (ou similares):

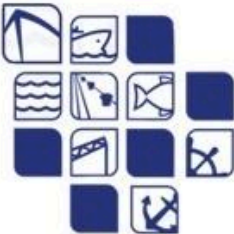
- possuir visor retroiluminado;
- suportar instalação em parede;
- frequência de operação de 1,9Ghz;
- possuir identificação de chamador;
- possuir Viva-voz;
- possuir memória para armazenar as últimas 05 ligações;
- possuir secretária eletrônica;
- possibilidade de expansão para até 06 monofones (extensão sem fio);
- entrada de fone de ouvido tipo P1;
- vir acompanhado de fonte de alimentação elétrica, fio telefônico e de bateria recarregável; e
- duração mínima da bateria em conversação: 13 horas.

6.8.3 Comunicação de Áudio (radiotelefonia)

O equipamento de Comutação de Áudio (Voice Communication Switching System

VCSS) deve ser capaz de possibilitar, a partir de postos instalados no Centro de Controle Operacional, a intercomunicação interna entre os mesmos e externamente com as entidades envolvidas no Sistema, devendo possibilitar conexões a linhas telefônicas analógicas e digitais, e acionar o sistema rádio VHF Marítimo.



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 177 de 208	

Os postos dos Operadores e do Supervisor deverão ser dotados de painéis de controle tipo touch screen, com pelo menos 19 polegadas diagonais e colorido, para diferenciar as funções de operação telefone e operação rádio. As funções de telefonia deverão ter sinalização padronizada pela ANATEL e possibilitar o acesso à rede pública.

Cada Operador poderá selecionar o canal de rádio a ser operado e manter a escuta de todos os canais que forem necessários. Os postos deverão dispor de monofone e headset para conversação e de chave Push To Talk (PTT) manual e de pedal. Os níveis de sinal no monofone e headset deverão poder ser ajustados para melhor conforto operacional.

6.8.4 Comunicação de Dados (Internet)

A Contratada deverá solicitar à Contratante, com 15 (quinze) dias de antecedência, a contratação de link dedicado de Internet, de, no mínimo, 10 Mbps. Esse link deverá ser instalado na Sala de Servidores e disponibilizado na LAN através dos switches de rede.

Esse link dedicado deverá ter a velocidade mínima de 10 Mbps, com 90% de garantia da velocidade contratada, e apresentar configuração de redundância para atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de Comunicações (Comunicações de Áudio e Dados), não sendo aceitos links ADSL.

O link deverá ser fornecido, preferencialmente, via fibra ótica. Os equipamentos eventualmente envolvidos nesse fornecimento (tributador, roteador de borda, etc.) poderão ser cedidos via comodato pela operadora de telecom.

6.8.5 Enlace de Dados

Os sinais de vídeo processado dos radares, juntamente com os sinais de vídeo do CFTV das Estações Remotas 1, 2, 3 e 4 serão enviados ao Centro de Controle Operacional do VTMS por meio de enlaces de dados sem fio de alta velocidade.

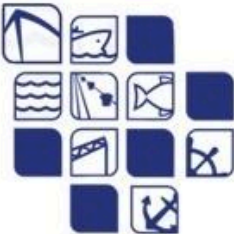
O Centro de Controle e as Estações Remotas 1, 2, 3 e 4 deverão possuir uma rede de dados ponto-a-ponto ethernet. Essa rede deverá ser capaz de trafegar os dados do Sistema de VTMS, do Sistema de Segurança e CFTV, dos dados de gerenciamento e dos demais dados de rede.

6.8.5.1 Enlace de Dados Sem Fio

A Proponente é responsável pelo dimensionamento da capacidade do enlace de dados sem fio, de modo a criar uma rede ponto-a-ponto redundante de alta velocidade entre as duas localidades, e atendendo as seguintes especificações mínimas (ou similares):

- deverá operar em frequência licenciada pela ANATEL;
- o equipamento deve ser específico para o uso externo;
- o equipamento deverá ter suporte *ethernet* nativo, e opcionalmente ele deverá ser capaz de suportar tráfego TDM nativo;
- suportar limitação de tráfego;
- suportar VLAN, VLAN *tagging* (802.1Q), e QOS (802.1P), com múltiplas classes de tráfego e múltiplos filtros;
- suportar criptografia de dados de 256-bits AES;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 178 de 208	

• capacidade de alocar *throughput ethernet* uniformemente ou assimetricamente até 80/20 entre as direções do link (principalmente para suportar as câmeras do CFTV);

- deverá ter pelo menos uma porta *ethernet* que suporte PoE;
- suportar gerenciamento através da WEB ou do protocolo SSH;
- suportar SNMP v1, v2c e v3; e
- configuração de redundância para atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de Comunicações (Enlace de Dados).

Esse equipamento deverá ser instalado e ter seu funcionamento certificado de acordo com as exigências anteriores. A instalação das antenas deverá ser feita em torres autoportantes, que também deverão ser fornecidas pela Contratada, sendo uma torre para cada localidade. A altura e direcionamento das antenas deverão ser de acordo com os testes de instalação realizados in-loco.

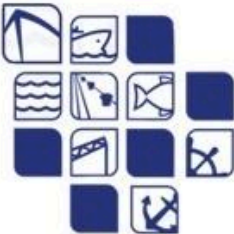
Caso não haja visada das antenas para qualquer uma das localidades, o sinal das antenas poderá ser triangulado em local apropriado com o uso de mais uma antena a ser fornecida pela Contratada.

6.8.5.2 Switches da rede das Estações Remotas

As Estações Remotas 1, 2, 3 e 4 deverão possuir *switch* de rede local (LAN). Cada *switch* deverá atender as seguintes especificações técnicas mínimas (ou similares):

- possuir 08 Portas *ethernet* com velocidade de 10/100/1000 Mbps;
- possuir 02 Portas Combo (10/100/1000 Mbps ou SFP);
- suportar PoE em todas as suas portas;
- potência PoE do *switch*: 124W;
- capacidade mínima de 20 Gbps;
- switch com suporte à camada 03 (L3);
- suportar os protocolos *Spanning Tree* STP, RSTP e MSTP;
- suportar 256 VLANs;
- suportar pelo menos quatro filas de prioridade de QoS;
- suportar o protocolo 802.1x;
- suporte a listas de controle de acesso (ACLs);
- suportar SNMP;
- suportar 8.000 endereços MAC;
- possuir interface de gerenciamento WEB; e
- ser montável em *rack*.



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 179 de 208	

6.8.6 Rádio VHF Marítimo

O VTMISS, na sua operação, deverá fazer uso de canais de comunicação por rádio VHF Marítimo móveis, nas frequências dos serviços entre navios, operações portuárias e movimentação de navios.

O Rádio VHF Marítimo deverá ser composto por Estação Central Fixa, a ser localizada no Centro de Controle Operacional, para gerenciar as comunicações do sistema VHF Marítimo que possibilite total cobertura de sinal rádio em toda a região de cobertura do VTMISS, com o número de frequências necessárias para a operação do VTMISS e equipamentos auxiliares, tais como antenas, acopladores, periféricos para permitir a interconexão dos equipamentos, interfaces e outros componentes ao VTMISS.

A Contratada deverá fornecer a infraestrutura necessária para a instalação e operação do Rádio VHF Marítimo, incluindo, quando necessário, antenas repetidoras, além da proteção passiva com dispositivos de controle de acesso físico, segurança e proteção patrimonial, controle e combate a incêndio, monitoramento do estado dos equipamentos e luz de balizamento na torre, que possam ser supervisionados e controlados a partir do Centro de Controle Operacional.

O Rádio VHF Marítimo deverá possuir redundância N+1. Além disso, ele deverá apresentar configuração de redundância para atender o Nível de Disponibilidade definido para o Subsistema de Comunicações (Rádio VHF Marítimo) e utilizar infraestrutura exclusiva, não devendo compartilhar antenas e equipamentos com outros sistemas.

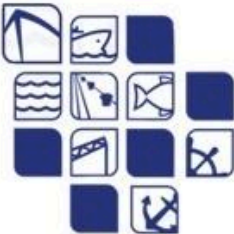
A Contratada deverá fornecer Transceptores de VHF Multicanal de frequência sintetizada, que deverão poder ser conectados indiferentemente a cada uma das 05 Estações de Trabalho através do equipamento de Comutação de Áudio (VCSS).

A Tabela 14 apresenta as principais características do Subsistema de Rádio VHF Marítimo.

Tabela 14 – Características do Rádio VHF Marítimo

Característica	Valores (Mínimos)
Cobertura	Omnidirecional para todas as Estações do Sistema
Faixa de Operação	156.025 a 162.025 Mhz
Modulação	FM
Classe de Emissão	G3E (Radiotelefonia)
Classe de Emissão para chamada seletiva digital (DSC)	G2B
Frequências	Sintetizadas em passos de 5 KHz
Estabilidade de Frequência	3×10^{-6}
Espaçamento entre Canais	25 kHz, mínimo 256 canais
Banda passante do canal de Voz	300-3400 Hz - 3 dB
Estabilidade do Receptor	5×10^{-6} na faixa de operação (5ppm)
Rejeição de Espúrios	70 dB
Sensitividade do Receptor	1uv para SINAD=20dB
Antena	Ganho de 5dBi, Polarização Vertical
Potência de RF	Estação Rádio Base: 50 – 100 W



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 180 de 208	



Resposta de Áudio	300 a 3.400 Hz
-------------------	----------------

Fonte: LabTrans/UFSC (2014)

O sistema irradiante do Rádio VHF Marítimo deverá ser constituído por um arranjo de antenas omnidirecional, instaladas em uma torre. Uma luz de balizamento noturno deverá ser instalada no topo da torre das antenas.

O Rádio VHF Marítimo deverá ser implantado prevendo interferências e considerando obstáculos naturais a propagação do sinal de rádio.

6.8.6.1 Interface de Rádio VHF

A comunicação por sistema VHF deverá ser interligada com o VTMS de modo a sincronizar a radiocomunicação com as movimentações de tráfego, para efeito de gravação e reprodução.

6.8.6.2 Gravação dos Canais de VHF Marítimo

O sistema de gravação deverá ser capaz de gravar os dados de voz de forma contínua, utilizando taxas de amostragem compatíveis com a largura de faixa de áudio dos canais de VHF Marítimo. A gravação de voz deverá ser associada à imagem de tráfego das embarcações.

6.8.6.3 Canais de Comunicação

As frequências, com os seus respectivos canais, inicialmente previstas, são:

- Canal 7 (156.300 MHz);
- Canal 9 (156.450 MHz);
- Canais 11, 12, 14, 68, 69, 71, 74, 79 e 80, de uso preferencial para o serviço de movimentação de navios;
- Canal 13, reservado mundialmente para as comunicações de segurança de navegação, principalmente entre navios;
- Canal 16, para chamada inicial, segurança e socorro;
- Canal 70 a ser utilizado exclusivamente para DSC nos mesmos moldes do canal 16;
- Canal 72 (156.625) MHz; e
- Canal 73 (156.675 MHz).

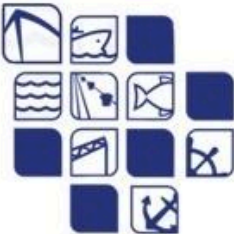
Os canais 87 e 88 deverão ser dedicados ao AIS, para os canais AIS1 e AIS2, respectivamente.

6.8.7 Torres para equipamentos

As torres que servirão para a instalação dos equipamentos de radar e comunicação deverão seguir as seguintes especificações:

- a definição da altura das torres dependerá do estudo detalhado de cobertura e localização das mesmas, e ficará a cargo da Proponente;
- devem incluir: escada de acesso, cabo trava-quedas, sinalização noturna tipo lâmpada piloto, proteção contra raios tipo Franklin e hastes de aterramento;



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 181 de 208	

- ser do tipo autoportante;
- o material utilizado, na construção e montagem, deverá ter tratamento anticorrosivo, galvanizados a fogo ou inox;
- estrutura suficiente para suportar o peso dos equipamentos e as intempéries, conforme descrito nos itens que tratam sobre os equipamentos que serão instalados em cada torre;
- a solução técnica apresentada deve considerar a instalação dos equipamentos em estruturas fornecidas exclusivamente para o atendimento ao VTMIS, não sendo permitido compartilhamento de torres com outros sistemas que não o VTMIS.

7 Integração com outros Sistemas

A proponente deverá considerar a integração das informações coletadas pelo VTMIS, por meio de seus sensores, ao sistema Porto Sem Papel (PSP) já existente no Porto do Itaqui.

As informações necessárias para integração devem ser, no mínimo, as seguintes:

- Código IMO;
- data e hora da chegada do navio na área de fundeio;
- data e hora do início e fim da utilização do canal de navegação;
- data e hora do embarque e desembarque do prático;
- data e hora da atracação e desatracação;
- ocorrências de eventos relevantes como acidentes ou incidentes que envolvam determinado navio na área de cobertura do VTMIS.

O VTMIS deverá ser aberto para a integração de dados com outros sistemas através de *Web Services*.

O Sistema deverá permitir o compartilhamento das informações de tráfego com os serviços aliados e outros agentes, sem envolver diretamente a equipe de operação do VTS, conforme definido na NORMAM 26/DHN (REV.3), a fim de permitir maior eficiência das ações a serem empreendidas.

7.1 Infraestrutura

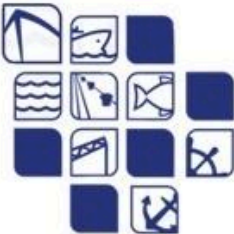
A Contratada deverá fornecer o VTMIS, de acordo com este documento, considerando alguns requisitos para instalação.

7.2 Proteção

Todo equipamento do VTMIS deverá estar protegido com os dispositivos e elementos necessários para fazer face às variações de tensão elétrica e temperatura.

Todas as antenas e torres instaladas e/ou utilizadas pela Contratada, para a instalação de sensores e/ou equipamentos do VTMIS, deverão ser protegidas com dispositivos para-raios dimensionados e instalados de acordo com as normas técnicas e de segurança vigentes no Brasil.



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 182 de 208	

As instalações elétricas de equipamentos que utilizem energia elétrica fornecida por fonte externa devem possuir dispositivo protetor contra sobrecorrente, dimensionado conforme a demanda de consumo do circuito.

As antenas e os equipamentos instalados no exterior deverão possuir Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, conforme previsto na norma NBR 5419-2005, e estarem protegidos contra a ação corrosiva do ar marinho e da umidade.

Os equipamentos instalados em ambientes internos deverão ser fornecidos com proteção contra poeira (filtros).

7.3 Dispositivos de Segurança

As Estações Remotas 1, 2 e 3 deverão possuir dispositivos de segurança eletrônica, sendo, no mínimo, composto por sensores de presença no interior dos abrigos, sensor de abertura das portas, central de alarme com capacidade de enviar alertas de disparo do sistema de segurança através do enlace de dados disponível no local, sirenes (alarme), detector de fumaça, controle e combate a incêndio, luz de balizamento na torre, dentre outros que se julguem necessários por parte da Contratada.

A Central de Segurança deverá estar conectada ao barramento da Rede Ethernet da Estação Remota, de modo que os dados monitorados e alarmes sejam enviados ao Centro de Controle Operacional.

7.4 Ruídos e Interferências

Os equipamentos fornecidos pela Contratada deverão estar em conformidade com as normas nacionais que tratam de emissão de ruídos, interferências e emissões radiantes.

A Contratada deverá ter especial cuidado, tanto na fase de projeto como na fase de execução, para que o sistema de radar, e os outros sistemas radiantes que forem fornecidos, não interfiram com sistemas de comunicação existentes e com instalações vizinhas, sensíveis a irradiação radar.

7.5 Obras Civas

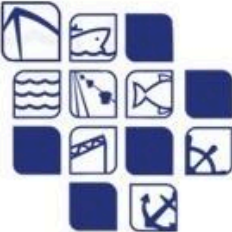
A Contratada deverá realizar a adequação dos locais definidos para a instalação do Centro de Controle Operacional, dos equipamentos e sensores do Sistema VTMISS.

Cabe ressaltar que para a viabilidade do Projeto, fizeram-se necessárias intervenções no 1º e no 2º pavimento do Prédio de Operações, localizado na Área Primária do Porto do Itaqui.

7.5.1 Centro de Controle Operacional

Com base no layout parcial da área disponibilizada (Figura 23) pela Empresa Maranhense de Administração Portuária do Porto do Itaqui (EMAP), para a implantação do Centro de Controle Operacional (VTMISS), é apresentada uma proposta de arranjo de ocupação da área.



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 183 de 208	

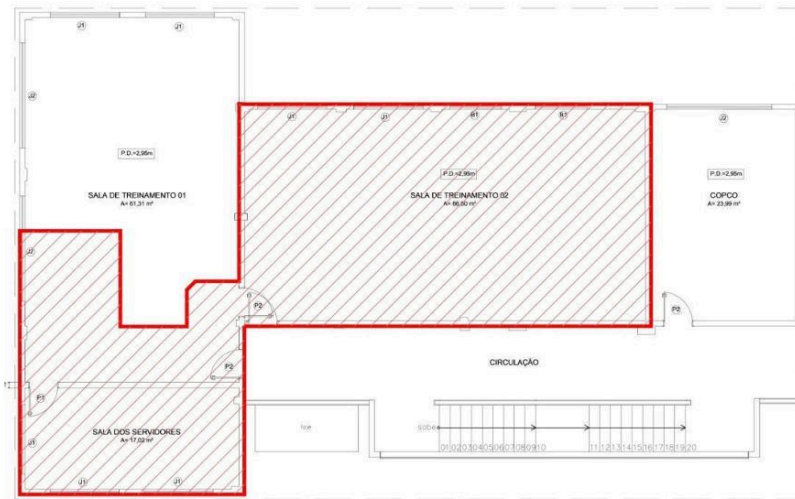
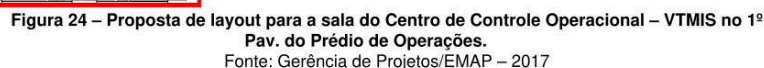


Figura 23 – Área disponibilizada para instalação do Centro de Controle Operacional (VTMIS) no 1º pav. do Prédio de Operações
Fonte: Gerência de Projetos/EMAP – 2017

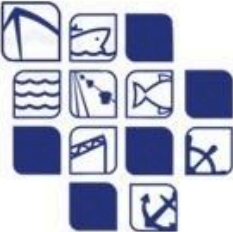
A Figura 24 apresenta o *layout* proposto para o Centro de Controle Operacional - VTMIS, contemplando:

1. Sala do Controlador;
 - a. 01 Posto - Controlador.
 - b. 01 Posto - Supervisor.
2. Sala de Controle;
 - a. 01 Posto – Treinamento de Operação;
 - b. 03 Postos - Operação;
3. Sala de Reunião.
4. Sala de Descanso.
5. Sala de Copa/Refeitório.
6. Sala de Servidor.





Retirada de esquadrias existente nas salas onde atualmente são as salas de treinamento para fechamento em alvenaria:

 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 185 de 208	

Aberturas e instalação de novas portas em paredes de alvenaria, para as futuras sala de Reunião e Copa/Refeitório;

Retirada das portas que atualmente permite acesso entre área de circulação e uma das salas de treinamento e também da porta da atual sala de servidores, fechando com alvenaria;

Demolição do piso existente;

Retirada de instalação elétrica existente;

Instalação de nova esquadria onde será a sala de controle operacional;

Instalação de bancada de granito com pia e armário embutidos na área da futura copa/cozinha;

Inserção de paredes divisórias em gesso acartonado para delimitação de todas as áreas internas do CCOVTMIS, conforme proposta de layout;

Inserção de revestimento na sala onde será a Copa/Refeitório;

Instalações hidráulicas e sanitárias para atender a pia da futura Copa/Refeitório.

Projeto elétrico exclusivo para as Salas de Reunião, Controle, Servidores e do Controlador, com uso de circuitos exclusivos para estas, ligados à fonte de energia secundária;

Implantação e desenvolvimento de Projeto Arquitetônico, complementares, cabeamento estruturado, logico, telefônico, Tv e Som;

Implantação de sistema de energia de emergência, com grupo motor-gerador e Sistema UPS; deve-se garantir uso de gerador que atenda a potência necessária, para atender as Salas de Controle e Sala de Servidores;

Implantação de sistema de climatização adequado para as Salas do Centro de Controle Operacional;

Implantação de nova iluminação e instalações elétricas;

Fornecimento e montagem de todo mobiliário das salas;

Implantação de novo piso cerâmico em todos os ambientes;

Pintura de todos os ambientes do Centro de Controle Operacional, paredes e forro;

Limpeza do local durante a reforma, incluso limpeza final.

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-00308-0746 e CRC 18J5N56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G

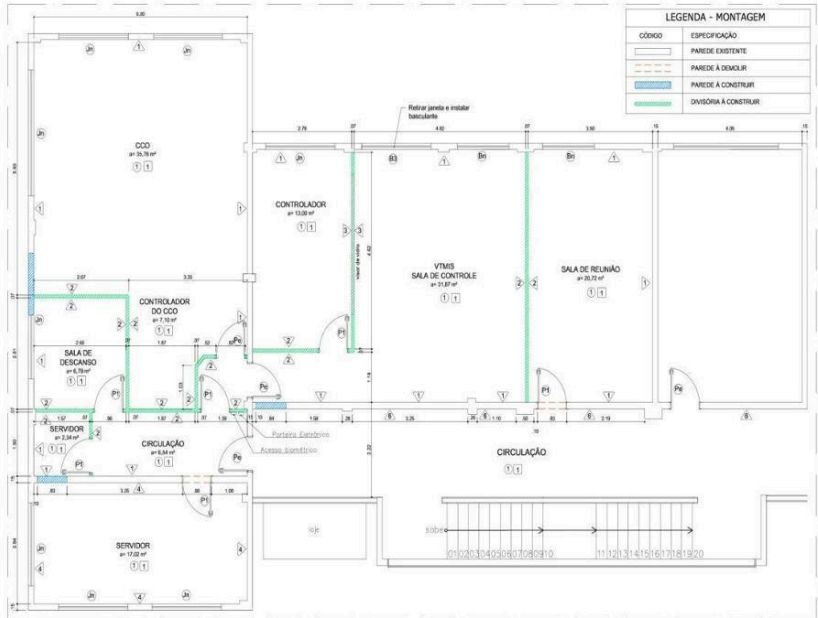
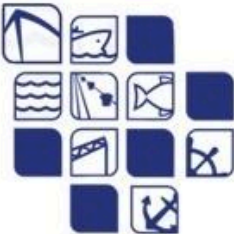


Figura 25 – Desenho esquemático das principais alterações a serem realizadas no ambiente
Fonte: Gerência de Projetos/EMAP – 2017

7.5.3 Componentes de Custo

Listam-se a seguir as principais atividades que incorrem em custos para implantação da sede física do Centro de Controle de Operações do sistema VTMIS no Porto do Itaqui, em São Luís. A Proponente deve realizar visita técnica ao local para fazer o levantamento e o orçamento detalhado dos itens necessários à readequação do local conforme layout proposto, bem como garantir a aplicabilidade das dimensões propostas.

- Retirada de esquadrias existente nas salas onde atualmente são as salas de treinamento para fechamento em alvenaria;
- Aberturas e instalação de novas portas em paredes de alvenaria, para as futuras salas de Reunião e Copa/Refeitório;
- Retirada das portas que atualmente permite acesso entre área de circulação e uma das salas de treinamento e também da porta da atual sala de servidores, fechando com alvenaria;
- Demolição do piso existente;
- Retirada de instalação elétrica existente;
- Instalação de nova esquadria onde será a sala de controle operacional;
- Instalação de bancada de granito com pia e armário embutidos na área da futura copa/cozinha;

 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 187 de 208	

Inserção de revestimento na sala onde será a Copa/Refeitório;

Fornecimento e montagem de divisórias e portas indicadas na proposta de layout;

Instalações hidráulicas e sanitárias para atender a pia da futura Copa/Refeitório.

Implantação de sistema de energia de emergência, com grupo motor-gerador e Sistema UPS; deve-se garantir uso de gerador que atenda a potência necessária, para atender as Salas de Controle e Sala de Servidores;

Implantação de sistema de climatização adequado para as Salas do Centro de Controle Operacional;

Implantação de nova iluminação e instalações elétricas;

Implantação de todo o cabeamento estruturado do CCO-VTMIS.

Projeto elétrico específico para área do CCO-VTMIS, com uso de circuitos exclusivos e redundantes suas áreas, ligados a fonte de energia secundária.

Fornecimento e montagem de todo mobiliário das salas;

Implantação de novo piso cerâmico em todos os ambientes (aproximadamente 313m²);

Pintura de todos os ambientes do Centro de Controle Operacional, paredes e forro;

Obras civis complementares no 2º pavimento, tais como: Modernização dos banheiros (com troca de pisos, instalações, revestimentos, louças metálicas), e novas salas;

Implantação dos demais projetos complementares desenvolvidos.

7.5.4 Divisórias

O sistema é constituído por um perfil metálico, um isolamento termoacústico e placas de gesso acartonado. Esses perfis metálicos são produzidos com aço galvanizado, sendo muito resistentes à oxidação.

As divisórias deverão ter tratamento acústico e espessura de 70 mm acabada, sendo composta internamente por montante em aço zincado (galvanizado) de 60 mm, totalizando os 70 mm.

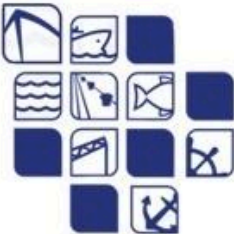
Batentes de portas terão sua estrutura construtiva em alumínio estruturado.

Modulação horizontal entre eixos dos montantes de 70 mm, permitindo painéis de arremate com menor largura ou conforme especificação do projeto.

A estrutura interna deve permitir a passagem de cabos de rede elétrica, dados e voz pelo interior dos painéis e poderá ser passada em qualquer sentido na estrutura, desde que atendidas às normas. As tomadas e interruptores serão embutidos nos painéis cegos.

A divisória internamente deverá receber manta de isolamento acústico tipo lã de rocha com densidade mínima de 32 kg/m³ e espessura de 50 mm. As peças internas e



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 188 de 208	

não aparentes deverão ser produzidas em aço desengraxado, zincado e reforçado com acabamento natural, devendo ser compostas pelas peças a seguir:

Montantes verticais, com no mínimo 60 mm x 42 mm nas suas faces e altura de acordo com o pé direito, fechando o vão do piso até a parte superior das divisórias ou até o teto. Os montantes serão posicionados dentro das guias e espaçados pelas travessas horizontais que compõem a distância exata do módulo. Na face do montante será fixada fita esponjosa para contato direto das placas à estrutura, impossibilitando a passagem de luz e som pelos painéis. As guias de piso, teto e parede são produzidas em aço desengraxado, zincado (galvanizado). Processo sem componentes a base de solvente a fim de evitar que o fogo se alastre em caso de incêndio, pintura eletrostática epoxi-pó híbrido, cor cinza.

As portas devem ser revestidas com material com tratamento contra fungos e insetos. Encabeçamento de topo em madeira maciça termo fundida de 1ª qualidade e requadras com fita de PVC em todo seu perímetro e com moldura de alumínio. Fechaduras serão de cilindro, externa, com acabamento cromado. Dobradiças 3½ x 3” com anel, acabamento cromado, sendo previstas três por unidade de porta.

7.5.5 Mobiliário

7.5.5.1 Armário Alto

O móvel deve atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

Construído em MDF, revestido em laminado de alta pressão tx; com acabamento em borda reta de PVC ou de polipropileno;

Portas: 02 (duas), com chaves;

Prateleiras: 02 (duas), com regulagem de altura;

Espessura:

- 25 mm (base, tampo e prateleira);
- 18 mm (laterais e portas).

Sapatas em alumínio com ponteiros de borracha e regulagem de altura em até 02 cm;

Base em MDF;

Garantia: 12 meses, no mínimo;

Dimensões: (150x80x45) cm = (altura x largura x profundidade) cm; e

Fabricado de acordo com a norma NR-17.

7.5.5.2 Armário Baixo

O móvel deve atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

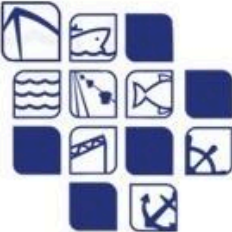
Construído em MDF, revestido em laminado de alta pressão tx; com acabamento em borda reta de PVC ou de polipropileno;

Portas: 02 (duas), com chaves;

Prateleiras: 01 (uma), com regulagem de altura;

Espessura:



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 189 de 208	

- 25 mm (base, tampo e prateleira);
- 18 mm (laterais e portas).

Sapatos em alumínio com ponteiros de borracha e regulagem de altura em até 02 cm;

Base em MDF;

Garantia: 12 meses, no mínimo;

Dimensões: (75x80x45) cm = (altura x largura x profundidade) cm; e

Fabricado de acordo com a norma NR-17.

7.5.5.3 Gaveteiro

O móvel deve atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

Construído em madeira aglomerada, revestido em laminado melamínico de baixa pressão e com rodízio;

Gavetas: 03 (três), com chaves, puxadores e fechadura em trava simultânea, deslizando sobre guias telescópicas com roldanas de nylon;

Espessura: 20 mm, no mínimo;

Dimensões: (43x54x63) cm = (altura x largura x profundidade) cm.

7.5.5.4 Mesa em “L”

O móvel deve atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

Mesa em tampo inteiriço, em formato de “L”, com suporte para computador;

Construído em madeira aglomerada, revestido em laminado melamínico de baixa pressão em ambas as faces;

Espessura: 25 mm; e

Dimensões: (75x160x(60)x160x(60)) cm = (altura x largura x (profundidade)) cm.

7.5.5.5 Console de Operação

O Console de Operação deverá ser personalizável e específico para uso em um Centro de Controle Operacional padrão, devendo permitir ajustes ergonômicos, garantindo eficiência e ergonomia para turnos prolongados de trabalho.

O móvel deve atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

Console fechado, com prateleira inferior fechada para equipamentos;

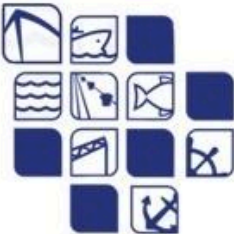
Suportes para monitores;

Estrutura modular e metálica;

Tampo traseiro inteiriço com espaço para passagem de cabos; e

Dimensões: 75x185x115 cm = (altura x largura x profundidade) cm.



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 190 de 208	

7.5.5.6 Mesa de Reuniões

O móvel deve atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

Construído em MDF, revestido em laminado de alta pressão tx; com acabamento levemente arredondado de PVC ou de polipropileno;

Estrutura de sustentação em aço;

Pintura em tinta epóxi pó; e

Dimensões: (75x385x110) cm = (altura x largura x profundidade) cm.

7.5.5.7 Cadeira Giratória

O móvel deve atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

Concha dupla;

Encosto e assento confeccionados em madeira compensada; revestidos em tecido 100% poliéster; na cor preta; acabamento em proteção em perfil de PVC;

Estofamento em espuma injetada de poliuretano de, no mínimo, 50 mm de espessura; apresentando densidade de, no mínimo, 33 kg/m³;

Espalдар baixo;

Encosto medindo, no mínimo, (410 x 410) = (largura x profundidade) mm;

Assento medindo, no mínimo, (460 x 440) = (largura x profundidade) mm;

Apoia braços fixos em poliuretano injetado;

Sistema de regulagem de altura e inclinação (*backsystem*) e regulagem pneumática (a gás) de altura;

Tubo central em aço;

Base formada por 05 patas e rodízios duplos de *nylon*;

Base confeccionada em aço, acabamento em capas de polipropileno, pintura em tinta epóxi pó; na cor preta;

Garantia: 12 meses, no mínimo; e

Fabricada de acordo com as normas NBR 13960/13962 e NR-17.

7.5.5.8 Sofá 03 Lugares

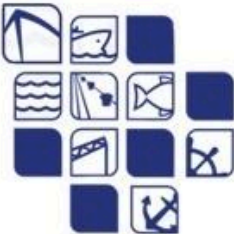
O móvel deve atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

Assento e encosto, em espuma laminada de poliuretano flexível, com densidade de aproximadamente 23 Kg / m³ e 160 mm, com estrutura de sustentação em aço;

130 mm de espessura no assento e braços;

Revestimento em tecido de seda sintética;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 191 de 208	

Dimensões máximas: (82x180x70) cm = (altura x largura x profundidade) cm.

7.5.5.9 Poltronas com espera de braços

O móvel deve atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

Assento e encosto, em espuma laminada de poliuretano flexível, com densidade de aproximadamente 23 Kg / m³ e 160 mm, com estrutura de sustentação em aço;

130 mm de espessura no assento e braços;

Revestimento em tecido de seda sintética;

Dimensões máximas: (90x82x70) cm = (altura x largura x profundidade) cm.

7.5.5.10 Mesa Lateral

O móvel deve atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

Mesa lateral quadrada;

Tampo executado em vidro temperado cristal transparente, lapidado com 10 mm de espessura;

Estrutura em tubo de aço;

Tratamento de fosfatização;

Acabamento em pintura epóxi em pó preto;

Dimensões: (70x60x60) cm = (altura x largura x profundidade) cm.

7.5.5.11 Mesa Centro

O móvel deve atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

Mesa de centro;

Tampo executado em vidro temperado cristal transparente, lapidado com 10mm de espessura;

Estrutura em tubo de aço;

Tratamento de fosfatização;

Acabamento em pintura epóxi em pó preto;

Dimensões: (38x100x80) cm = (altura x largura x profundidade) cm.

7.5.5.12 Bancada de granito com pia e armários embutidos

O móvel deve atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

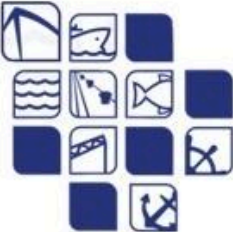
Bancada sob armário MDF, com 3 portas e 3 gavetas;

Pia em aço inoxidável embutida na bancada de granito;

Acabamento para instalações hidráulicas necessárias.

Bancada de Granito em "L" com dimensões: (50x235x330x110) cm = (largura x comprimento x comprimento x altura) cm.



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024 REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 192 de 208	

7.5.6 Considerações sobre Obras Cíveis

Em termos de área física, foi possível alocar todos os setores necessários ao funcionamento deste no espaço disponibilizado exclusivamente ao CCO. Adverte-se, todavia, que existem algumas restrições quanto à implantação no local disponibilizado:

O requisito de visada para a área do Porto não é atendido, em função do afastamento da edificação em relação ao canal de navegação;

Suprimento auxiliar de energia: Deve-se prever espaço físico para implantação de gerador de energia movido a diesel. Este deverá estar ligado aos circuitos elétricos do CCO;

Instalações elétricas: Deve-se elaborar e executar projetos de climatização e elétricos específicos, objetivando criar circuitos elétricos exclusivos e redundantes para as salas de controle, dos servidores e do controlador.

7.5.6.1 Obras Cíveis do 2º pavimento

Com base no layout parcial da área disponibilizada pela Empresa Maranhense de Administração Portuária do Porto do Itaqui (EMAP) a implantação do Centro de Controle Operacional (VTMIS), foi possível alocar todos os setores necessários ao funcionamento deste no espaço disponibilizado exclusivamente ao CCO-VTMIS.

Porém, será necessárias intervenções no 2º pavimento (Figura 26), a fim de atender o surgimento da nova demanda nas áreas existentes para viabilizar a implantação do Centro de Controle Operacional – VTMIS.

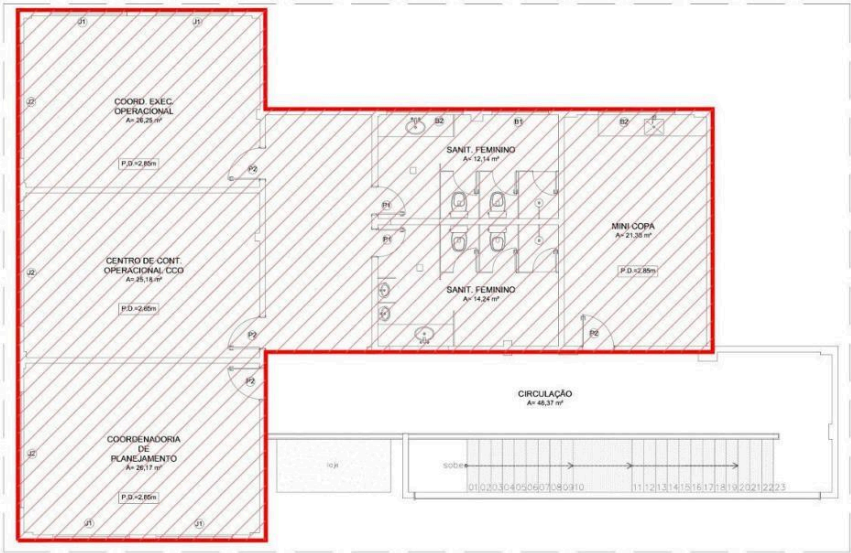


Figura 26: Área de intervenções no 2º pav. do Prédio de Operações
Fonte: Gerência de Projetos/EMAP – 2017



A Figura 27 apresenta o *layout* proposto para as intervenções necessárias no 2º pavimento do prédio de Operações, contemplando:

- 1. Sala de Treinamento;
- 2. Sala de Coord. Executivo Operacional;
- 3. Banheiros;
- 4. Sala de Coord. de Planejamento.



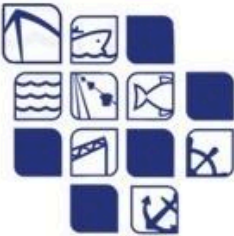
Figura 27 – Proposta de layout para as intervenções referente ao 2º Pav. do Prédio de Operações.
Fonte: Gerência de Projetos/EMAP – 2017

A Contratada deverá preparar o piso de todos os compartimentos, com contrapiso em concreto a ser revestido com piso cerâmico na cor branca. Os acabamentos das tomadas para energia elétrica, telefonia e dados deverá ser as instalações elétricas, hidráulicas, lógica, dados, e acabamentos em geral deverão ter qualidade comprovada.

A Contratada deverá fornecer e instalar equipamentos condicionadores de ar tipo *split*, para instalação na parede, na capacidade individual adequada para o ambiente, com uma reserva de 20% além do projeto, com controle remoto e respectivas linhas de alta e baixa pressão, além da drenagem necessária.

A Contratada deverá fornecer e instalar o forro de acabamento de teto para todos os compartimentos, tipo forro de gesso acartonado, estruturado por perfil de alumínio anodizado, e projetado para suportar a fixação de iluminação, completo, com luminárias de LED, em número suficiente para atender o nível de Iluminância previsto na normatização brasileira (NBR5413/92 – Iluminância de Interiores).



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 194 de 208	

7.5.6.2 Estrutura Física

As principais alterações necessárias na estrutura física para as intervenções no 2º pavimento do prédio de Operações (Figura 28) são:

Retirada da parede existente que divide as atuais salas da coordenadoria de planejamento e a sala de controle do CCO-EMAP;

Retirada do basculante do atual banheiro Feminino e fechamento do vão em alvenaria;

Retirada de piso, revestimento, divisórias, louças, bancadas e porta do atual banheiro Feminino e fechamento em alvenaria do vão da porta;

Aberturas e instalação de nova porta em parede de alvenaria, para o novo layout do banheiro Feminino;

Retirada de piso, revestimento, divisórias, louças, bancadas e porta do atual banheiro Masculino;

Aberturas e instalação de nova porta em paredes de alvenaria, para o novo layout do banheiro Masculino;

Retirada de bancada, pontos hidráulicos e prateleiras de alumínio da atual copa do 2º pavimento;

Retirada da Porta e fechamento da mesma em alvenaria na atual sala de controle do CCO-EMAP;

Construir nova parede em alvenaria prevista no layout do banheiro masculino;

Demolição do piso existente na área de intervenção do 2º pavimento;

Retirada de instalação elétrica existente na área de intervenção do 2º pavimento;

Modernização dos banheiros Feminino e Masculino, conforme proposta de layout;

Inserção de parede divisória em gesso acartonado para delimitação da futura sala do controlador, no 2º pavimento, conforme proposta de layout;

Inserção de revestimento e piso nas futuras instalações dos banheiros;

Instalações hidráulicas e sanitárias para atender as futuras instalações dos banheiros.

Implantação e desenvolvimento de projeto elétrico na área de intervenção do 2º pavimento;

Implantação e desenvolvimento de Projeto Arquitetônico, complementares, cabeamento estruturado, logico, telefônico, Tv e Som na área de intervenção do 2º pavimento;

Implantação de sistema de energia de emergência;



- Implantação de sistema de climatização adequado para as Salas na área de intervenção do 2º pavimento;
- Implantação de nova iluminação e instalações elétricas;
- Implantação de novo piso cerâmico em todos os ambientes;
- Pintura de todos os ambientes na área de intervenção do 2º pavimento, paredes e forro;
- Limpeza do local durante a reforma, incluso limpeza final.

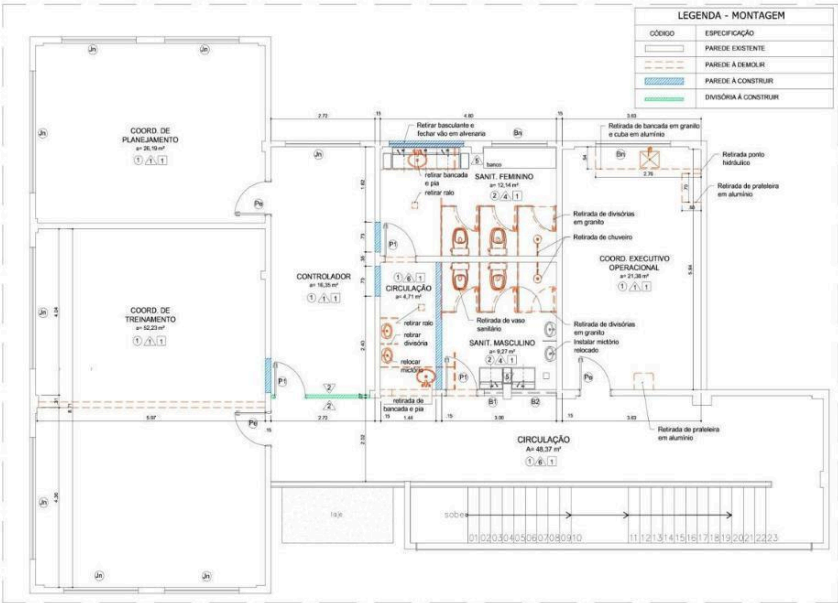


Figura 28 – Desenho esquemático das principais alterações a serem realizadas no 2º Pavimento do Prédio de Operações
Fonte: Gerência de Projetos/EMAP – 2017

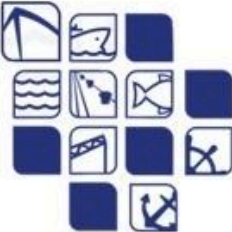
7.5.6.3 Componentes de custo

Listam-se a seguir as principais atividades que incorrem em custos na área do 2º pavimento, que se fazem necessária para implantação da sede física do Centro de Controle de Operações do sistema VTMS no Prédio de Operações, no Porto do Itaqui, em São Luís.

A Proponente deve realizar visita técnica ao local para fazer o levantamento e o orçamento detalhado dos itens necessários à readequação do local conforme layout proposto, bem como garantir a aplicabilidade das dimensões propostas.

Retirada da parede existente que divide as atuais salas da coordenadoria de planejamento e a sala de controle do CCO-EMAP;

Retirada do basculante do atual banheiro Feminino e fechamento do vão em alvenaria;

 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 196 de 208	

Retirada de piso, revestimento, divisórias, louças, bancadas e porta do atual banheiro Feminino e fechamento em alvenaria do vão da porta;

Aberturas e instalação de nova porta em parede de alvenaria, para o novo layout do banheiro Feminino;

Retirada de piso, revestimento, divisórias, louças, bancadas e porta do atual banheiro Masculino;

Aberturas e instalação de nova porta em paredes de alvenaria, para o novo layout do banheiro Masculino;

Retirada de bancada, pontos hidráulicos e prateleiras de alumínio da atual copa do 2º pavimento;

Retirada da Porta e fechamento da mesma em alvenaria na atual sala de controle do CCO-EMAP;

Construir nova parede em alvenaria prevista no layout do banheiro masculino;

Demolição do piso existente na área de intervenção do 2º pavimento;

Retirada de instalação elétrica existente na área de intervenção do 2º pavimento;

Modernização dos banheiros Feminino e Masculino, conforme proposta de layout;

Inserção de parede divisória em gesso acartonado para delimitação da futura sala do controlador, no 2º pavimento, conforme proposta de layout;

Inserção de revestimento e piso nas futuras instalações dos banheiros;

Instalações hidráulicas e sanitárias para atender as futuras instalações dos banheiros.

Implantação e desenvolvimento de projeto elétrico na área de intervenção do 2º pavimento;

Implantação e desenvolvimento de Projeto Arquitetônico, complementares, cabeamento estruturado, logico, telefônico, Tv e Som na área de intervenção do 2º pavimento;

Implantação de sistema de energia de emergência;

Implantação de sistema de climatização adequado para as Salas na área de intervenção do 2º pavimento;

Implantação de nova iluminação e instalações elétricas;

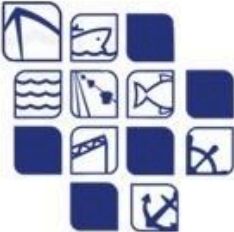
Implantação de novo piso cerâmico em todos os ambientes;

Pintura de todos os ambientes na área de intervenção do 2º pavimento, paredes e forro.

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-00308-0746 e CRC 18J5N56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 197 de 208	

7.5.6.4 Divisórias

As divisórias/paredes de gesso acartonado serão construídas também nas intervenções necessárias no 2º pavimento do Prédio de Operações. Os locais de instalação deverão ser seguidos rigorosamente como indicados no projeto.

O sistema é constituído por um perfil metálico, um isolamento termoacústico e placas de gesso acartonado. Esses perfis metálicos são produzidos com aço galvanizado, sendo muito resistentes à oxidação.

As divisórias deverão ter tratamento acústico e espessura de 70 mm acabada, sendo composta internamente por montante em aço zincado (galvanizado) de 60 mm, totalizando os 70 mm.

Batentes de portas terão sua estrutura construtiva em alumínio estruturado.

Modulação horizontal entre eixos dos montantes de 70 mm, permitindo painéis de arremate com menor largura ou conforme especificação do projeto.

A estrutura interna deve permitir a passagem de cabos de rede elétrica, dados e voz pelo interior dos painéis e poderá ser passada em qualquer sentido na estrutura, desde que atendidas às normas. As tomadas e interruptores serão embutidos nos painéis cegos.

A divisória internamente deverá receber manta de isolamento acústico tipo lã de rocha com densidade mínima de 32 kg/m³ e espessura de 50 mm. As peças internas e não aparentes deverão ser produzidas em aço desengraxado, zincado e reforçado com acabamento natural, devendo ser compostas pelas peças a seguir:

Montantes verticais, com no mínimo 60 mm x 42 mm nas suas faces e altura de acordo com o pé direito, fechando o vão do piso até a parte superior das divisórias ou até o teto. Os montantes serão posicionados dentro das guias e espaçados pelas travessas horizontais que compõem a distância exata do módulo. Na face do montante será fixada fita esponjosa para contato direto das placas à estrutura, impossibilitando a passagem de luz e som pelos painéis. As guias de piso, teto e parede são produzidas em aço desengraxado, zincado (galvanizado). Processo sem componentes a base de solvente a fim de evitar que o fogo se alastre em caso de incêndio, pintura eletrostática epoxi-pó híbrido, cor cinza.

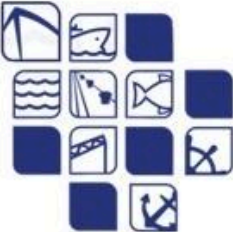
As portas devem ser revestidas com material com tratamento contra fungos e insetos. Encabeçamento de topo em madeira maciça termo fundida de 1ª qualidade e requadradas com fita de PVC em todo seu perímetro e com moldura de alumínio. Fechaduras serão de cilindro, externa, com acabamento cromado. Dobradiças 3½ x 3”com anel, acabamento cromado, sendo previstas três por unidade de porta.

7.5.6.5 Mobiliário

Não será necessário o fornecimento de mobiliário para a área de intervenção do 2º pavimento do Prédio de Operações. Será utilizado o mobiliário já existente para atender a demanda das salas que estarão na área do 2º pavimento do prédio de Operações.

Cabe ressaltar que é de responsabilidade da Proponente a mobilização, conservação e relocação ou caso necessário, do desmonte e da montagem do mobiliário já existente, respectivamente, no início, durante e no final da obra.



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024 REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 198 de 208	

7.5.7 Estações Remotas

A Figura 29 apresenta proposta de layout para as edificações onde os equipamentos das **Estações Remotas 1,2 e 3** serão instalados, consistindo basicamente de:

- Um abrigo, com grupo motor-gerador de emergência;
- Um banheiro revestido com instalações hidráulicas com caixa d'água e estação de tratamento de esgoto;
- Um abrigo, com sistema de ar condicionado, onde serão instalados o Sistema UPS e demais equipamentos; e
- Uma torre autoportante para instalação da antena radar, da antena do enlace de dados e das câmeras de CFTV.

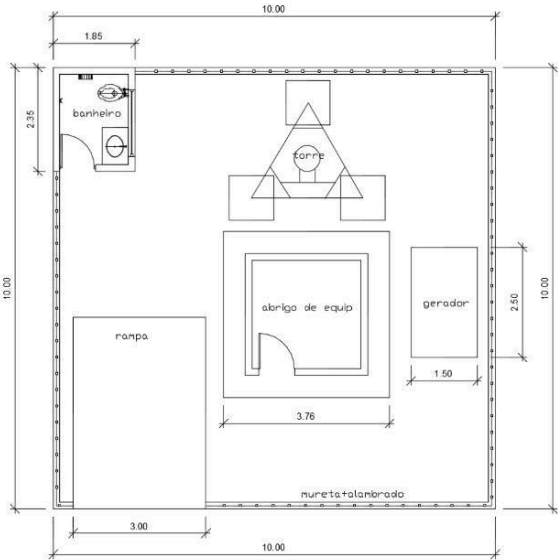


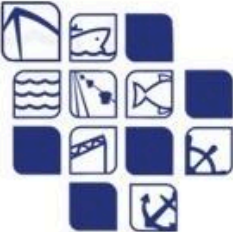
Figura 29 – Proposta de layout para a instalação dos equipamentos na Estações Remotas
Fonte: LabTrans/UFSC (2015)/EMAP(2018)

A contratada deverá verificar se as torres deverão possuir apenas 03 apoios, conforme o projeto Básico que determinará o modelo da torre a ser adquirida. Nesta etapa do projeto conceitual, foi cotada uma torre de modelo triangular conforme apresentado na figura 29, que poderá ser modificada durante a elaboração do projeto Básico, caso seja necessário.

No caso de passagem de cabos em área externa ao abrigo, deverão ser tomadas medidas de segurança: isolamento do cabo à exposição ao sol, a roedores e às pessoas não autorizadas.

Caberá à Contratada o fornecimento dessas unidades e todas as obras civis necessárias aos seus assentamentos.



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 199 de 208	

7.6 Autorizações

A Contratada deverá providenciar a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), junto ao Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA), referente ao projeto e execução das obras inerentes ao fornecimento do VTMIS.

A Contratada deverá realizar todos os serviços sujeitando-se aos requisitos de segurança, saúde e meio ambiente, definidos pela Contratante.

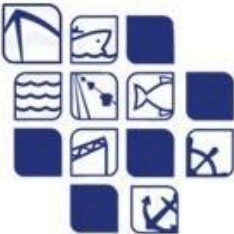
8 Documentação

8.1 Projeto Básico

A Contratada deverá apresentar o Projeto Básico, respeitando os prazos explicitados no edital, que deverá ser aprovado pela Contratante. O Projeto Básico deverá compreender, de forma clara, completa e integral, no mínimo, sem a estes se limitar, os seguintes itens:

- a arquitetura total do VTMIS, de forma detalhada, contemplando as ligações físicas e lógicas entre os dispositivos do sistema;
- diagrama completo da área do Porto de Santarém, contendo indicação da posição geográfica de todos os dispositivos que compõem o sistema (ex.: radares, AtoNs, AIS, câmeras de CFTV, sensores e demais equipamentos);
- plantas e projetos de arquitetura da infraestrutura do Centro de Controle Operacional (CCO), de forma detalhada;
- diagramas esquemáticos da Estação Remotas 1 contendo detalhes quanto às dimensões gerais de cada estação, além dos dispositivos que compõem cada uma delas. Os diagramas devem prever a forma de captação de energia principal e as formas de provimento do sistema ininterrupto de energia (UPS);
- diagramas das áreas de cobertura radar da Estação Remota 1, evidenciando as áreas de cobertura, áreas de sombra e demais informações relevantes;
- diagramas das áreas de cobertura de todo o VTMIS de forma completa, evidenciando as áreas de cobertura e áreas de sombra e demais informações relevantes;
- especificações técnicas completas e bem detalhadas de todos os dispositivos do sistema, tais como Estação AIS, AtoN, repetidoras, etc.;
- diagrama contendo todo o sistema de comunicação, *links* e tipos de interligação entre as Estações Remotas e o Centro de Controle Operacional, inclusive com repetidoras, se necessário;
- detalhamento do *software* integrado de VTMIS (todas as funcionalidades e integrações);
- planos gerais de qualificação e dos treinamentos;
- planos gerais de Operação Assistida; e



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 200 de 208	

- planos gerais das manutenções ao sistema.

8.2 Projeto Executivo

A Contratada deverá apresentar, respeitando os prazos explicitados no edital, o Projeto Executivo para apreciação, avaliação e aprovação da Contratante.

O Projeto Executivo deverá compreender, de forma clara, completa e integral, no mínimo, sem a estes se limitar, os seguintes itens:

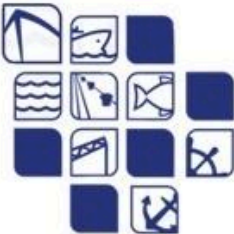
- plantas e projetos detalhados, de arquitetura e de engenharia do Centro de Controle Operacional (CCO). Os projetos devem conter, de forma detalhada, a descrição do sistema elétrico, o sistema de climatização do CCO, além do cronograma de implantação de cada parte;
- plantas e projetos de arquitetura e de engenharia das Estações Remotas 1 e 2 contendo detalhes das fundações, medidas específicas e materiais utilizados. As plantas e projetos devem conter também, de forma técnica e detalhada, a captação de energia elétrica principal e as formas de provimento de energia elétrica redundante, bem como os planos de operação e da forma de atuação;
- projetos de ligação e execução dos dispositivos do sistema, tais como Estação AIS, AtoN, repetidoras, sensores e demais equipamentos;
- detalhamento do plano de gerenciamento do empreendimento;
- cronograma físico compreendendo, além dos eventos previstos no cronograma físico-financeiro, que integra a proposta técnica da licitante, o detalhamento de todas as etapas do empreendimento, até a conclusão do objeto contratual;
- planos detalhados e cronogramas de qualificação e dos treinamentos;
- planos detalhados e cronogramas de Operação Assistida;
- planos detalhados e cronogramas das manutenções ao sistema; e
- apresentar ao final de cada etapa de implantação do VTMIS, concluída e aceita pela Fiscalização, o Projeto "As Built" ou "Como Construído", constituído de todos os elementos gráficos, e informações técnicas, constantes do Projeto Básico ou Executivo. Quando ocorrerem as alterações, as mesmas integrarão o Projeto "Como Construído"; quando não ocorrerem, o Projeto "Como Construído" será o Projeto Executivo, constando no selo do projeto a denominação de Projeto "Como Construído" e a data atualizada.

8.3 Programa Aplicativo VTMIS

A documentação referente ao Programa Aplicativo VTMIS deverá incluir, pelo menos os seguintes documentos a seguir, e todos na língua portuguesa:

- descrição geral do Sistema;
- descrição técnica de todos os equipamentos e suas interfaces;



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 201 de 208	

- relação dos programas, proporcionando a descrição de cada um, especificando as suas capacidades, tempo de processamento, dados de entrada/saída, etc.;
- hierarquia dos programas, incluindo o diagrama de blocos funcionais, sequência de execução, rotinas, menus, etc.;
- manuais de instalação;
- manuais de operação;
- manuais de manutenção preventiva e corretiva;
- procedimentos de configuração;
- descrição completa da configuração final;
- lista de equipamentos (unidades) e peças de reposição com números para pedidos; e
- relatórios de teste completos de todos os testes para demonstrar conformidade com as exigências do contrato (protocolos de testes de aceitação).

9 Qualificação e Treinamento

9.1 Qualificação Operacional

A Contratante selecionará e designará uma equipe de sete (07) técnicos para ser qualificada na operação do VTMIS, conforme especificado na NORMAM 26/DHN (REV.3), Anexo E.

Os cursos serão ministrados, no Brasil, por instituições de ensino e treinamento, acreditadas junto à Autoridade Marítima brasileira, que atendam às exigências e condições que constam do Item 3, do Anexo E, da NORMAM 26/DHN (REV.3). O enfoque e a carga horária dos cursos serão proporcionais ao tipo de serviço pretendido para o VTS.

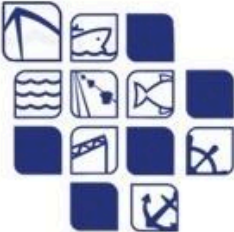
O Aprendizado no Serviço, *On the Job Training (OJT)*, conforme previsto no Curso Modelo V-103/3 da IALA, deverá ser realizado no próprio sistema VTS que está sendo instalado, portanto, deve-se ajustar o início e a duração do curso à entrada em operação do sistema, para realizar o OJT no próprio sistema.

Caberá à Contratada selecionar a instituição de ensino, fazer a avaliação dos técnicos selecionados pela Contratante, conforme especifica a NORMAM 26/DHN (REV.3), Anexo E, sobre o Processo de Seleção.

Conforme determinado na NORMAM 26/DHN (REV.3), Anexo E, e recomendado na publicação V-103 da IALA, sobre Padrões de Treinamento e Certificação de Pessoal VTS, a equipe deverá receber o treinamento completo, que compreende os 4 modelos de cursos descritos na NORMAM 26/DHN (REV.3):

- Curso Modelo V-103/1 – Operador de VTS;
- Curso Modelo V-103/2 – Supervisor de VTS;
- Curso Modelo V-103/3 – Aprendizado no Serviço (OJT), e
- Curso Modelo V-103/4 – Instrutor OJT.



 PORTO DO ITAQUI	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 202 de 208	

9.2 Treinamento Operacional

A Contratante selecionará e designará uma equipe composta de 1 Controlador VTS, 4 Supervisores e 12 Operadores, para receberem o treinamento operacional, sobre o VTMIS implantado, abrangendo a completa operacionalidade do sistema.

A Contratada deverá apresentar a “Minuta de Programa de Treinamento”, onde conste a grade curricular, a ementa do curso, a carga horária, sugestão dos períodos de realização de cada curso e as diretrizes sobre qualificações prévias exigidas para cada aluno, de acordo com o curso. O Programa de Treinamento estará sujeito à aprovação pela SPI anteriormente à sua implantação.

Para cada treinamento deverá ser fornecido todo o material didático correspondente, elaborado no idioma português do Brasil (PT-BR), segundo as Normas da ABNT.

Os cursos deverão ser ministrados por instrutores com experiência e conhecimentos suficientes sobre toda a operação, funcionamento e soluções de problemas, relativos ao sistema que será implantado.

9.3 Treinamento em Manutenção

A Contratante selecionará e designará uma equipe composta de 8 técnicos, para receberem o treinamento em manutenção, sendo capacitados para a manutenção do VTMIS implantado.

A Contratada deverá apresentar a Minuta de Programa de Treinamento, onde conste a grade curricular, a ementa do curso, a carga horária, sugestão dos períodos de realização de cada curso e as diretrizes sobre qualificações prévias exigidas para cada aluno, de acordo com o curso. O Programa de Treinamento estará sujeito à aprovação pela Contratante anteriormente à sua implantação.

Esse treinamento deverá capacitar os técnicos a realizarem as manutenções preventiva e corretiva mínimas, necessárias para manter o sistema operando, ou restabelecê-lo, se necessário, excetuando as situações de manutenção especializada em função da complexidade do evento.

10 Operação Assistida

A Contratada deverá operar o VTMIS, com uma estrutura completa de pessoal, independente da Contratante, que deverá possuir Operadores e Supervisores capacitados e habilitados conforme determina a NORMAM 26/DHN (REV.3), Anexo E, além de todos os insumos necessários, encargos sociais e tributos, para manter o sistema operando 24 horas por dia, 7 dias por semana, durante 24 meses, para dois consoles de operação.

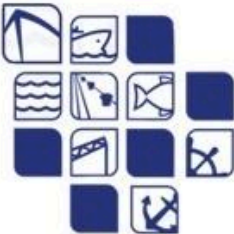
A equipe designada para operação do sistema deverá cumprir integralmente os procedimentos especificados pela NORMAM 26/DHN (REV.3), Anexo F.

Os técnicos da equipe, que realizarão a operação assistida, deverão submeter-se à aprovação do Controlador VTMIS, e ficarão sujeitos aos procedimentos e normas estabelecidas pela Contratante, para operação do Sistema.

A Contratada se responsabilizará pela qualificação e treinamento de toda a sua equipe técnica, bem como pela substituição de qualquer elemento que se desligue da equipe, sem que haja prejuízos para a operação do VTMIS.

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-00308-0746 e CRC 18JUN556K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G

 PORTO DO ITAQUI	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 203 de 208	

Deverá estar prevista a renovação do contrato de Operação Assistida, por mais 24 meses, ou pelo período que se fizer necessária, desde que esteja de acordo com a legislação em vigor e com as possibilidades da Contratante e da Contratada.

11 Sobressalentes

A Contratada deverá apresentar, na sua Proposta Técnica, uma lista com os sobressalentes e peças de reposição que deverão ser disponibilizados, em quantidade suficiente, para atender o serviço de manutenção do VTMS por um período de 24 meses. Essa lista deverá estar aderente aos índices de *mean time between failures* (MTBF) das peças e componentes de todos os equipamentos afetos ao VTMS.

No caso de existirem ferramentas especiais, estas deverão estar referenciadas e incluídas no escopo do projeto e associadas à lista dos sobressalentes, bem como a utilização de graxas, lubrificantes ou produtos químicos (insumos) que não sejam comercializados no país.

Após o período de garantia, deverá ser fornecido à Contratante o conjunto completo dos sobressalentes e insumos mencionados, com a reposição daqueles utilizados durante o período de garantia.

12 Garantia

A Contratada deverá prever em seu projeto um período de garantia para todo o VTMS de, no mínimo, 24 meses, contados a partir da data de emissão do Termo de Aceitação Provisória (TAP).

Deverá estar prevista a renovação da Garantia, automaticamente por mais 24 meses, ou pelo período que se fizer necessária, desde que esteja de acordo com a legislação em vigor e com as possibilidades da Contratante e da Contratada.

Durante o período de garantia, a Contratada deverá assegurar que todos os bens e serviços fornecidos estejam em conformidade com as suas especificações, em condições normais de utilização e serviço, isentos de defeitos, tanto no que se refere aos materiais como em relação à mão de obra de instalação.

Nesse período, a Contratante também deverá garantir que todo o software fornecido funcionará, tal como verificado no Teste de Aceitação Definitiva (TAD), cumprindo totalmente as funcionalidades descritas neste documento.

A Contratada deverá fornecer, pelo prazo de 05 anos após a descontinuidade de fabricação, peças de reposição dos equipamentos e de atualizações de software, garantindo o pleno funcionamento do VTMS.

13 Manutenção

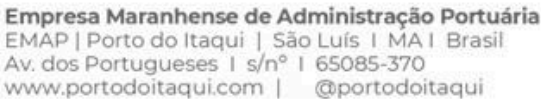
13.1 Objetivos Globais do Contrato

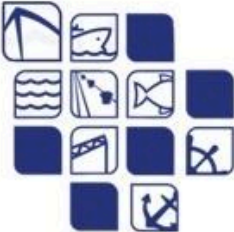
Em alto nível, os objetivos gerais dos serviços de manutenção, sob responsabilidade da Contratada, devem ser:

- realizar, de forma eficiente e com qualidade técnica, todo o trabalho necessário para manter a perfeita operacionalidade e funcionalidade de todos os equipamentos, programas e subsistemas que compõem o VTMS; e
- realizar as atividades relativas às Manutenções Evolutivas de programas do Centro de Controle Operacional do VTMS, assegurando-se o contínuo

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-0038-0746 e CRC 18JUN56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 204 de 208	

aprimoramento de suas funcionalidades, na medida em que evoluam os procedimentos operacionais e requisitos do VTMS.

O objetivo deste item é definir as condições de Manutenção Geral do parque de equipamentos, *hardware*, *software* e infraestrutura integrantes do VTMS.

A referida manutenção se aplica à integralidade dos fornecimentos e serviços descritos neste documento.

13.2 Tipos de Manutenção

As manutenções que deverão ser executadas pela Contratada são:

- Manutenção Preventiva;
- Manutenção Corretiva; e
- Manutenção Evolutiva.

13.3 Definições Básicas

Os conceitos gerais subjacentes aos requisitos desta seção são:

- a equipe que executará as manutenções preventivas/corretivas e que cuidará da operação do *Help Desk* será única para todos os sistemas a serem instalados;
- deverá ser previsto um banco de homens-hora para a realização de serviços de Manutenção Evolutiva;
- o banco de homens-hora, previsto para a Manutenção Evolutiva, poderá ser utilizado, quando necessário, para melhorias e readequações de quaisquer dos sistemas e subsistemas, mediante prévio dimensionamento e aprovação da Contratante; e
- o *Help Desk* deverá ser único, para o controle e gerenciamento dos vários tipos de manutenções previstos, para o perfeito funcionamento do VTMS.

13.4 Manutenção Geral

Este serviço consiste na execução das atividades de Manutenção Geral da Infraestrutura, a ser instalada para atendimento ao VTMS, incluindo todos os elementos de hardware e software, mantendo-se as condições operacionais de integração entre os mesmos, com o adequado recebimento dos dados dos sensores e demais equipamentos descritos neste documento.

Deverá abranger também o fornecimento e instalação de alguns equipamentos, peças e insumos, na medida em que se tornem necessários para as atividades de manutenção, em conformidade com uma Lista de Sobressalentes, que deverá ser informada na Proposta Técnica, a qual deverá determinar quantidades estimadas dos insumos para o período do contrato.

Caberá à Contratada verificar e manter o nível de combustível dos grupos motorizador, devendo fornecer e manter o nível mínimo necessário para 02 (dois) dias ininterruptos de funcionamento.



 RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 205 de 208	

Será responsabilidade da Contratada manter sob sua guarda o estoque de peças sobressalentes, e consideradas de reposição usual, independentemente de solicitação de substituição de peças por parte da Contratante, na medida em que esse estoque seja consumido, a Contratada deverá informar à Contratante, de modo a manter índices mínimos e seguros de estoque de peças sobressalentes.

13.5 Controle de Atividades e Supervisão Geral

A gestão dos serviços de manutenção (preventiva, corretiva e evolutiva) deverá ser realizada por processo informatizado, contendo todas as informações relevantes sobre chamados, serviços de desenvolvimento evolutivo, pendências e problemas de qualquer natureza.

Além dos técnicos da Contratada, caberá aos diversos usuários ou funcionários da Contratante a entrada de dados sobre defeitos observados que deverão ser prontamente informados ao Centro de Controle Operacional do VTMS, que por sua vez alimentará a base de dados do Help Desk.

13.6 Manutenção Preventiva

O serviço de Manutenção Preventiva deverá tratar das atividades periódicas que visam garantir as perfeitas condições de funcionamento do VTMS, mantendo em perfeito estado de operação todos os equipamentos e subsistemas instalados, obedecendo às diretrizes de projeto e ao plano de manutenção da sua Proposta Técnica, devendo ser garantida uma elevada confiabilidade de todos os componentes e subsistemas do VTMS, adotando políticas de alcance à máxima disponibilidade possível.

Os serviços consistirão em intervenções periódicas realizadas com os sistemas ou equipamento em pleno funcionamento ou não, para a realização de testes, aferição de parâmetros operacionais e detecção de condições anormais.

Eventualmente essas ações poderão resultar na necessidade de executar as atividades relativas às limpezas, regulagens, reposicionamentos ou reparos a serem realizados no momento, ou se não for possível, a serem programados.

Ao final de cada mês, deverá ser apresentado um Relatório de Execução e Resultados da Manutenção Preventiva, em reunião específica com o preposto da Contratante, onde deverão ser exibidos os resumos dos serviços executados e eventuais problemas resolvidos, bem como aqueles a serem reprogramados.

Todos os equipamentos ou ferramentas necessárias à execução dos serviços dessa natureza deverão ser de total responsabilidade da Contratada, e seus respectivos custos deverão estar devidamente previstos e incluídos no preço do serviço de manutenção. Ao final da garantia, esses equipamentos e ferramentas deverão passar para a responsabilidade da Contratante.

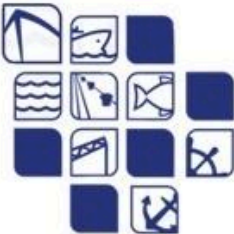
Os serviços de Manutenção Preventiva deverão compreender providências e procedimentos de contingência, destinados a reduzir a probabilidade e impacto de falhas indesejáveis no VTMS, considerando no mínimo, os itens de verificação:

- monitoramento remoto e local do estado de funcionamento, calibração, ajustes, limpezas e reparos dos subsistemas implantados, incluindo dispositivos de vídeo, sensores, radares e sistemas de comunicação, através da aferição dos parâmetros operacionais aplicáveis;

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-00308-0746 e CRC 18J5N56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G



 PORTO DO ITAQUI	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 206 de 208	

- verificação periódica do estado operacional dos Servidores de Bancos de Dados, ajustando o espaço em disco disponível para as várias tabelas, executando ações de purga e de *backup*, conforme necessário;
- verificação periódica do estado da rede de comunicação de dados, através de testes de tráfego e erros;
- verificação periódica da qualidade dos arquivos de vídeo e voz armazenados e do consequente espaço em disco necessário e disponível no Servidor de Arquivamento de Vídeo; e
- verificação das possíveis falhas de *hardwares*, instalados no Centro de Controle Operacional do VTMS, com as correspondentes ações corretivas.

13.7 Manutenção Corretiva

Os serviços de Manutenção Corretiva visam repor, a condições normais de funcionamento, quaisquer dos sistemas, subsistemas ou equipamentos, e seus acessórios, que fazem parte do VTMS, que tenham apresentado falhas aleatórias, responsáveis por paralisações ou falhas na operação, que comprometam o perfeito funcionamento dos mesmos.

13.8 Manutenção Evolutiva

A Contratada deverá prever e detalhar um banco de horas técnicas, para utilização sob demanda do serviço de Manutenção Evolutiva e que deverá ser utilizado nos 24 meses do contrato de manutenção, para eventual execução das atividades de análise, readequação de projetos, implementações e testes das modificações funcionais nos equipamentos e sistemas, que venham a ser requeridas pela Contratante, além daqueles a serem instalados e constantes neste documento.

13.9 Central de Atendimento Técnico (Help Desk)

A Contratada deverá disponibilizar uma Central de Atendimento, doravante chamada *Help Desk*, que terá a responsabilidade do recebimento diário das solicitações de intervenções dos serviços de manutenção.

Seu regime deverá ser de 24 horas, por 07 dias, e deverá funcionar, obrigatoriamente, durante o horário comercial, admitido o funcionamento remoto, via comunicação digital ou telefônica, durante os horários restantes.

13.10 Avarias Externas

Quando, eventualmente, ocorrer alguma avaria na infraestrutura a ser implantada, causada por terceiros, a equipe da Contratada deverá gerenciar todos os passos inerentes ao restabelecimento da condição operacional, de parte ou do todo, de um sistema ou equipamento envolvido, que esteja sob sua responsabilidade.

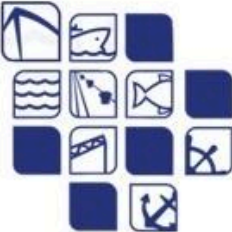
13.11 Equipe Técnica Permanente

A Contratada deverá manter, durante o período do contrato, nas instalações da Contratante, para a execução das manutenções constantes neste documento, uma equipe com quantitativo suficiente para a execução dos serviços respectivos dimensionados, ou seja, das Manutenções Preventiva, Corretiva e *Help Desk*.

Assinado Eletronicamente por Patrícia Costa Gonçalves U.O. COMAR, Cargo Coordenadora de Tráfego Marítimo em 18/03/25 às 15:59 com nº: 3121-00308-0746 e CRC 18J8N56K

Assinado Eletronicamente por Alexandre Coelho Gomes U.O. GEVTS, Mat. 03390, Cargo Gerente de VTS em 30/05/25 às 14:24 com nº: 5160-0041-4061 e CRC 30LJ016G



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 207 de 208	

Para a Manutenção Evolutiva, quando necessário, a Contratada disponibilizará sua equipe de acordo com as necessidades e o disposto neste documento.

A gestão completa cabe à Contratante, contando com o apoio da equipe do Centro de Controle Operacional do VTMS, no Controle dos serviços de manutenção executados pela Contratada.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			DATA DO REGISTRO: 31/07/2024	
				REVISÃO: 0	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO: Alexandre Coelho Gomes	SETOR SOLICITANTE: GEVTS	DATA ELABORAÇÃO: 11/12/2024	VERSÃO: 1	Nº FOLHA: 208 de 208	

Bibliografia

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **GESTÃO PORTUÁRIA** – Área do Porto Organizado. 2012. Disponível em: < <http://www.antaq.gov.br/portal/gestaoportuaria/Index.asp> >. Acesso em: 20 jan. 2014.

BRASIL. Comando da Marinha. Diretoria de hidrografia e navegação. **Normas da autoridade marítima para auxílios à navegação**: NORMAM-17/DHN. Brasília, 2008.

BRASIL. Comando da Marinha. Diretoria de hidrografia e navegação. **Normas da autoridade marítima para serviço de tráfego de embarcações (VTS)**: NORMAM 26/DHN (REV.3). Brasília, 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa (BDMEP)**. Disponível em: < <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep> >. Acesso em: 20 jan. 2014.

LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA (LabTrans/UFSC) . **Plano Mestre do Porto do Itaqui**.

MARINETRAFFIC. **Live Ships Map - AIS - Vessel Traffic and Positions**. Disponível em: < http://www.marinetraffic.com/ais/portdetails.aspx?port_id=645 >. Acesso em: 20 jan. 2014.

