

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 1 de 24

1 OBJETIVO

Apresentar todas as discriminações e informações técnica necessárias para O fornecimento e instalação das defensas do Berço 108 no Porto do Itaqui – São Luís – Maranhão.

2 DESCRIÇÃO DO OBJETO

NORMAS ADOTADAS

Os documentos técnicos constituintes dos projetos, obras e serviços deverão obedecer às recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), referentes às normas de classificação, especificação, métodos, procedimentos, padronização, simbologia e terminologia dos elementos dos projetos.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS

A. Generalidades

Todas as medidas necessárias à realização dos serviços deverão ser conferidas e confirmadas no local.

Será sempre empregado o Sistema Internacional de Unidades (SI), devendo ser utilizado em todos os documentos, sejam técnicos, administrativos ou financeiros. Será tolerada a apresentação de Unidades do Sistema Inglês (entre parênteses e sempre ao lado das Unidades SI), para materiais nos quais são usuais e aceitas estas unidades.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 2 de 24

B. Materiais e Serviços

Serão aceitos somente os materiais especificados ou, em caso da inexistência dos mesmos, materiais similares, desde que sejam aprovados pela EMAP.

Quando não for possível a utilização dos materiais especificados na presente Descrição do Objeto, poderão ser utilizados materiais similares (equivalentes técnicos), desde que obedeçam às seguintes condições:

a) Os materiais sejam equivalentes em dimensões, qualidade e demais características técnicas que atendam às normas da ABNT.

b) Quando for utilizado material "similar" (equivalente técnico) ao especificado, este deverá ser apresentado à FISCALIZAÇÃO da EMAP, com a devida documentação técnica e certificados dos clientes e de obras significativas, onde exista o material há, pelo menos, cinco anos, para prévia aprovação da EMAP.

c) Quando da utilização de materiais "similares" (equivalentes técnicos), os eventuais incrementos nos custos decorrentes da utilização destes materiais serão de ônus total da CONTRATADA. Em contrapartida, quando da utilização de materiais cujo custo seja inferior ao especificado, A CONTRATADA deverá restituir à EMAP esta diferença.

d) Qualquer material rejeitado pela FISCALIZAÇÃO deverá ser imediatamente removido da área dos serviços, sendo substituído por outro, aceito pela FISCALIZAÇÃO, sem ônus para a EMAP.

e) Os materiais empregados e a técnica de execução deverão obedecer às normas da ABNT e às normas dos fabricantes de materiais e equipamentos. Na falta de normalização nacional, serão adotadas normas técnicas de origem estrangeira.

A FISCALIZAÇÃO se reserva o direito de rejeitar qualquer equipamento ou material que a seu exclusivo critério não deva ser instalado ou empregado.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 3 de 24

Todo o material fornecido deve ser de primeira qualidade e novo.

A mão-de-obra empregada deverá ser de primeira qualidade, devendo os acabamentos, tolerâncias e ajustes serem fielmente respeitados.

C. Informações gerais e medição e pagamento

Quando não for expresso diretamente na Descrição e Especificação dos Serviços, deverão ser adotados os seguintes critérios de medição e pagamento:

- A EMAP nada pagará por adiantamento. Os serviços serão pagos de acordo com a conclusão de cada etapa constante do Cronograma Físico - Financeiro, com periodicidade mensal, relativas a serviços efetivamente executados.
- Os preços dos serviços serão aqueles da Planilha de Serviços e Preços, anexa desta Especificação Técnica, preenchida(s), datada(s) e assinada(s) pela CONTRATADA.

As quantidades apresentadas na Planilha de Serviços e Preços anexa são suficientes para a execução dos serviços, não devendo portanto, em nenhuma hipótese, ser modificada a referida planilha. Quaisquer modificações no decorrer dos serviços em questão serão processadas através de Termo Aditivo pertinente, devidamente justificado pela FISCALIZAÇÃO e dentro dos previstos na lei.

As medições serão feitas por avaliação dos itens da Planilha de Serviços e Preços, expressas em quantitativos efetivamente executados no período, no padrão EMAP.

D. Credenciamento de Trabalhadores

Para acesso às áreas restritas do porto, incluindo canteiro de obras e áreas de execução dos serviços, os trabalhadores da CONTRATADA deverão estar devidamente credenciados pela área de segurança do porto, necessitando, para tal,

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 4 de 24

apresentação de todos os documentos que a referida área de segurança indicar como necessários.

Além disto, para acesso às referidas áreas restritas, estes trabalhadores deverão ainda participar de todos os treinamentos apontados como necessários pelas áreas de segurança do trabalho, operações e segurança do porto, incluindo palestras relativas à Gestão de Segurança e Meio Ambiente do Porto do Itaqui.

E. Considerações Gerais

- a) Os serviços rejeitados pela Fiscalização, devido ao uso de materiais que não sejam qualificados como de primeira qualidade e/ou considerados como mal executados, deverão ser refeitos corretamente com o emprego de materiais aprovados pela Fiscalização da EMAP e mão-de-obra qualificada e com a antecedência necessária para que não venha a prejudicar o andamento cronológico dos serviços, arcando a empreiteira com o ônus decorrente do fato;
- b) Todos os serviços deverão ser executados por pessoal especializado e com equipamento adequado, todos os trabalhos serão executados por mão-de-obra qualificada, devendo a execução estar de acordo com as normas técnicas da ABNT correspondentes a cada serviço constante desta especificação;
- c) Todos os detalhes não explícitos nestas especificações, mas necessários à execução dos serviços programados e ao perfeito

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 5 de 24

acabamento das superfícies e funcionamento das instalações serão de responsabilidade da contratada;

- d) A Fiscalização exigirá o cumprimento de todas as normas e o uso de equipamentos e dispositivos, individuais e coletivos, de segurança do trabalho para serviços e locais que as leis e as normas vigentes determinem.

DEFENSAS PORTUÁRIAS- CARACTERÍSTICA TÉCNICAS:

Características das Defensas portuárias para Cais de Navios

Sistema de Defensas Marítima será tipo Modular cada sistema composto por: 04 elementos de borracha MV 1250H x 1500L (B), 01 painel metálico medindo 2700 x 6500mm, revestido de placas de Polietileno, conjunto de elementos de fixação (chumbadores, parafusos, porcas e arruelas) e conjunto de elementos de segurança (correntes, manilhas e suportes) em aço galvanizado a fogo.

Performance da defesa:

PARÂMETRO	PERFORMANCE PARA COMPRESSÃO
Reação (tf)	≤ 285
Absorção de energia (tf x m)	≥ 164
Pressão máxima no casco dos navios (tf/m ²)	≤ 20
Distância livre entre a face do painel frontal e a face do parâmetro do cais (mm) por razões de segurança.	≤ 1000



EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA

E M A P

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO

TÍTULO: **CADERNO DE ENCARGOS**

OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.

Nº COTEC:
MD-PI-1208-0001-R01

Setor Solicitante:
GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS

Responsável pela Solicitação:
Jos

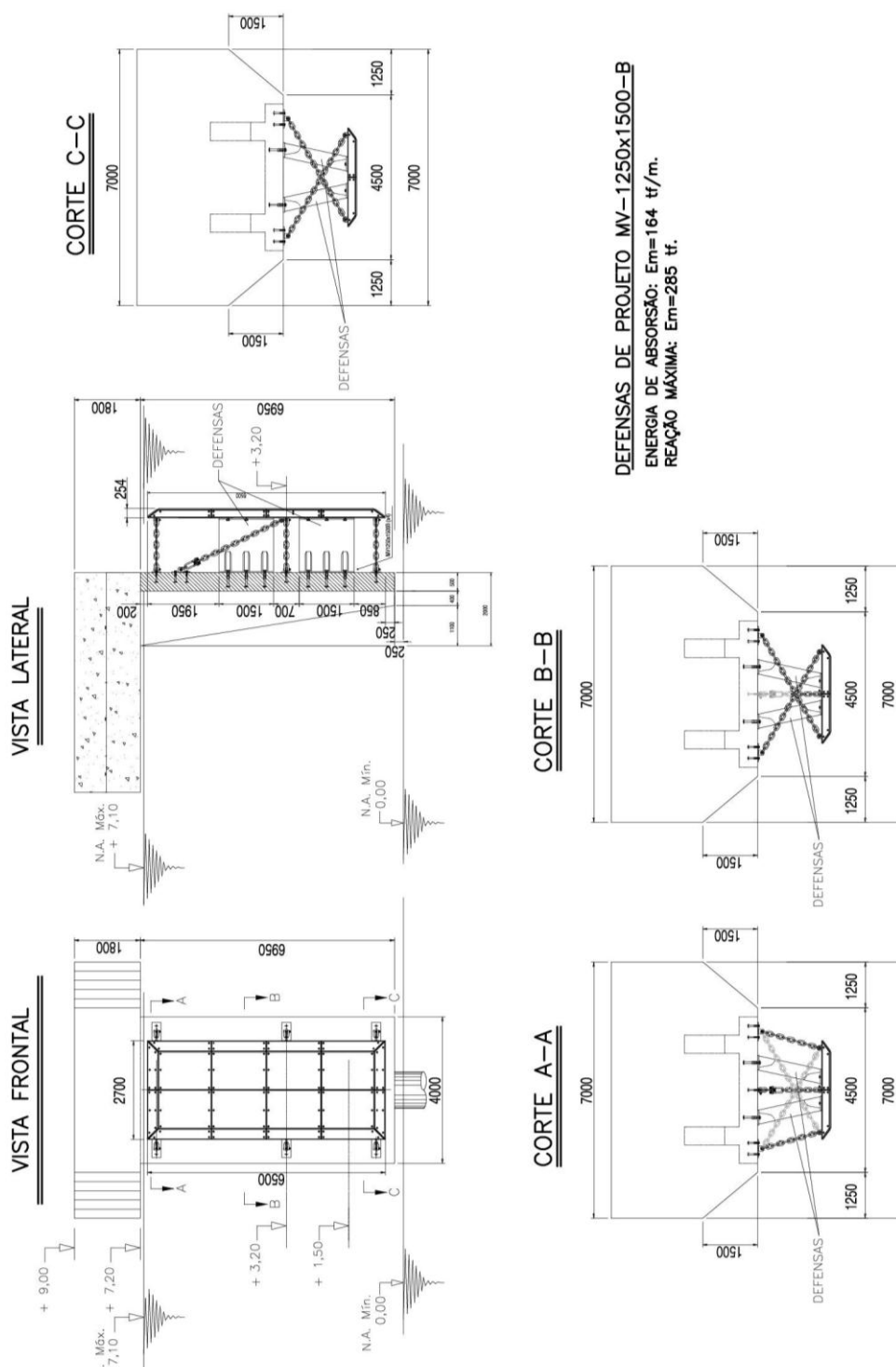
Nº PROCESSO:

DATA:

REVISÃO:

Nº FOLHA:

ARRANJO GERAL DA DEFENSA MODULAR PARA CAIS DE NAVIOS



sil

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 7 de 24

Características das Defensas portuárias para Cais de Rebocadores

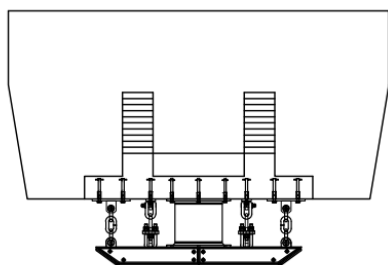
Sistema de Defesa Marítima tipo Cilíndrica Axial, cada sistema composto por: 02 elementos de borracha cilíndrica axial 630H (E 1.7), 01 painel metálico medindo 2000 x 6500mm, revestido de placas de Polietileno, conjunto de elementos de fixação (chumbadores, parafusos, porcas e arruelas) e conjunto de elementos de segurança (correntes, manilhas e suportes) em aço galvanizado a fogo.

Performance do Sistema:

PARÂMETRO	PERFORMANCE PARA COMPRESSÃO
Reação (tf)	≤ 40
Absorção de energia (tf x m)	$\geq 11,2$
Pressão máxima no casco dos rebocadores (tf/m ²)	≤ 15
Distância livre entre a face do painel frontal e a face do paramento do cais (mm) por razões de segurança.	≤ 500

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 8 de 24

ARRANJO GERAL DA DEFENSA MODULAR PARA CAIS DE REBOCADORES



VISTA SUPERIOR

ENERGIA = 11,2t.M

REACAO = 40t

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

Porto do Itaqui . São Luís . Maranhão . Brasil
 e: www.emap.ma.gov.br
 060/0001-48 . Insc. Est.: 12.180.031-8

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 9 de 24

3 ASSISTENCIA TECNICA

Até o recebimento definitivo da obra ou serviço, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas através das vistorias técnicas, bem como as que foram surgindo eventualmente durante todo o período de execução até o período de entrega definitiva, independente de sua responsabilidade civil.

Além da responsabilidade pela qualidade da obra, assim como relata o artigo 618 do Código Civil.

A CONTRATADA deverá apresentar ART do CREA referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra.

Ao final dos serviços, deverá a CONTRATADA requerer junto ao INSS, a CND - Certidão Negativa de Débitos, sob pena de retenção da última parcela de pagamento.

4 CONDIÇÕES DE LOCAL

A região está localizada dentro de um padrão climático característico das regiões equatoriais tropicais, no qual predomina largamente as chuvas relativamente bem distribuídas durante todo ano, apresentando, no entanto, um volume maior entre os meses de novembro a junho e tendo um período de relativa estiagem entre junho a setembro. Os índices de pluviosidade média em São Luis variam de acordo com tabela abaixo:

MÊS	PRECIPITAÇÃO TOTAL (mm)	DIAS COM CHUVA
Janeiro	156,3	14

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 10 de 24

<i>Fevereiro</i>	<i>269,3</i>	<i>20</i>
<i>Março</i>	<i>415,5</i>	<i>23</i>
<i>Abril</i>	<i>416,2</i>	<i>23</i>
<i>Mai</i>	<i>317,7</i>	<i>24</i>
<i>Junho</i>	<i>154,8</i>	<i>23</i>
<i>Julho</i>	<i>110,6</i>	<i>17</i>
<i>Agosto</i>	<i>36,2</i>	<i>12</i>
<i>Setembro</i>	<i>7,1</i>	<i>6</i>
<i>Outubro</i>	<i>3,6</i>	<i>2</i>
<i>Novembro</i>	<i>19,6</i>	<i>3</i>
<i>Dezembro</i>	<i>45,9</i>	<i>6</i>
<i>Fonte: DHN – ROTEIRO COSTA NORTE</i>		

A temperatura varia ao longo do ano entre 23°C e 31°C, situando-se normalmente em torno de 27°C. Foram, no entanto, registradas temperaturas máximas e mínimas de 40°C e 15°C respectivamente. A unidade relativa do ar é uniformemente alta durante todo o ano, com uma média mensal variando entre 75% e 85%.

Os Ventos na área do Porto do Itaqui são predominantes os ventos NORDESTE (frequência de 25%), com as velocidades e as respectivas frequências conforme indicadas abaixo:

BEAUFORT	VELOCIDADE	FREQUÊNCIA
----------	------------	------------

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 11 de 24

2	2 a 6 nós	39%
3	7 a 10 nós	31%
4	11 a 18 nós	15%
5	17 a 21 nós	1%

A maré na Baía de São Marcos tem características semidiurnas com a seguinte variação do nível d'água:

- ✓ N-MÁXIMO (previsto): + 7,10 m
- ✓ MHWS (média das preamares de sizígia): + 6,27 m
- ✓ MHWN (média das preamares de quadratura): + 5,02 m
- ✓ MSL (nível médio): + 3,43 m
- ✓ NR (nível de redução): + 0,00 m
- ✓ N. MÍNIMO (previsto): - 0,30 m
- ✓ Os referidos níveis são em relação ao Nível de Redução (NR) da D.H.N. - M.M.

As correntes na Baía de São Marcos (região estuarina), sendo que a circulação de suas águas é definida pela variação de maré ocorrente no local. Os valores máximos de correntes hidrodinâmicas ocorrem aproximadamente 3 horas após a preamar nas vazantes e a baixa-mar das enchentes, enquanto os valores mínimos das correntes ocorrem próximo às estofas de maré. Outra característica estuarina é a presença de marés reversas. Durante as vazantes as correntes apresentam direção Norte e Nordeste e, após as estofas, invertem suas direções para Sul e Sudoeste.

Na bacia de evolução, as velocidades apresentam-se em média como mostrado abaixo:

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 12 de 24

- ✓ Enchente de sizígia 4,3 nós (7,95 km/h)
- ✓ Vazante de sizígia 3,7 nós (6,85 km/h)
- ✓ Enchente de quadratura 5,1 nós (9,45 km/h)
- ✓ Vazante de quadratura 4,2 nós (7,80 km/h)

No canal de acesso, as velocidades das correntes na enchente (a 5 metros de profundidade) são apresentadas abaixo:

- ✓ Sizígia 5,65 nós (10,45 km/h)
- ✓ Quadratura 2,50 nós (4,65 km/h)

As ondas na região são geradas por ventos locais, podendo alcançar alturas correspondentes a uma altura significativa, H_s , de 1,10 m. O período correspondente é de 6 segundos.

A densidade da água do mar varia de 1.010 g/l (baixa-mar no período seco) a 1.019 g/l (preamar no período chuvoso).

5 MOBILIZAÇÕES

É de responsabilidade da CONTRATADA, mobilizar todos os equipamentos, utensílios, ferramentas e mão-de-obra necessários à completa e perfeita execução dos serviços objeto deste CADERNO DE ENCARGOS.

Apenas será considerada executada a mobilização se todos os equipamentos e ferramentas necessários ao início da execução dos serviços estiverem no local.

Está previsto para esta mobilização caminhão de carroceria aberta e guindaste

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 13 de 24

Deverão ser instaladas todas as placas necessárias aos serviços, exigidas por lei, e também aquelas exigidas por convênios específicos dos serviços. (exemplo: placa de identificação do serviço, sinalização preventiva, desvio de fluxo, etc.).

Todo material de Sinalização Preventiva provisória como placas, faixas, cones, bandeirolas, etc. deverão está inclusos no preço global do serviço.

O contratado realizará a mobilização de forma planejada, não onerando e ou aditando este item, pois, não serão aceitos acréscimos de quantitativos e todo custo excedente será de responsabilidade da contratada.

6 CANTEIRO PARA OS SERVIÇOS

A CONTRATADA instalará um canteiro de obras nas proximidades do local onde serão realizados os serviços. O local será indicado em área a ser liberada pela fiscalização da EMAP.

No canteiro de obras, a CONTRATADA se instalará em contêineres, conforme indicado em planilha orçamentária.

A água necessária aos serviços deverá ser fornecida pela própria CONTRATADA a partir da utilização de caminhão pipa e de forma planeja para que não onere este item, pois, não será aceito acréscimos por falta de planejamento.

A água será armazenada em reservatório com tampa e sua localização será acordada com o fiscal da EMAP.

Serão utilizados banheiros químicos para a utilização dos operários do serviço

A energia elétrica para a obra deverá ser fornecida pela CONTRATADA, através de aluguel de gerador de 22KVA, devendo a CONTRATADA arcar com os

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 14 de 24

custos de consumo e manutenção do equipamento. Sempre que o equipamento for retirado do local dos serviços, este deverá ser substituído por outro similar, não deixando a obra em nenhum momento sem energia.

O fluxo de atividade dentro do canteiro de obra deverá ser planejado de maneira racionalizada para que os serviços possam se dar de acordo com o cronograma físico pré-estabelecido, bem como causar o mínimo de interferir nas demais atividades paralelas que estarão sendo desenvolvida no Berço 108.

Deverão ser previstas todas as placas necessárias aos serviços, exigidas por lei, e também aquelas exigidas por convênios específicos dos serviços (Exemplo: placa de identificação da obra, sinalização preventiva, desvio de fluxo, etc.).

A CONTRATADA deverá instalar em local visível as placas da obra e sinalizações de obra/serviços, de acordo com as exigências da EMAP e normas do CREA/MA.

- A placa da obra, conterà as seguintes indicações:
- Nomes dos responsáveis técnicos;
- Nome do cliente;
- Especificação da obra, conforme modelo de placa já adotado e padronizado pela EMAP - Empresa Maranhense de Administração Portuária;
- Valor dos recursos aplicados;
- Informações de convênios.

O perímetro da obra deverá ser obrigatoriamente fechado com tela plástica com malha e estrutura de madeira pontaleteada. Entretanto, o perímetro de locação de tubulação com grandes extensões será protegido por isolamento de tela plástica e estrutura de madeira. A EMAP - Empresa Maranhense de Administração Portuária não aceitará a reutilização de material.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 15 de 24

Os serviços de limpeza e conservação dessas instalações, durante o período contratual, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

As instalações de canteiro deverão ter boa aparência, e possuir padrões sanitários segundo a NR-18, Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego – N.º3.214/78.

O lixo doméstico (marmitas aluminizadas, copos descartáveis, papeis, plásticos, etc.) deverá ser acondicionado em recipientes de plásticos ou lixeiras industriais. Os resíduos citados serão retirados para fora da área do Porto, incluindo carregamento, transporte e descarregamento, ficando inteiramente a cargo da CONTRATADA, sem ônus para a EMAP.

A EMAP não permitirá o lançamento de restos de materiais, nem água contaminada, resultante da lavagem de veículos/equipamentos dentro da área do complexo portuário ou dentro d'água do mar.

Findado o Contrato, as benfeitorias realizadas na área disponibilizada serão devolvidas á EMAP, sem ônus adicionais para a CONTRATANTE.

7 ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS

Sob esta denominação abriga-se o responsável técnico pela condução dos serviços e encarregado conforme abaixo:

A equipe para Administração do Serviço será constituída por: Engenheiro, Auxiliar Técnico.

O serviço contratado será dirigido por engenheiro, devidamente inscrito no CREA - Conselho Regional de Engenharia local. Será devidamente comprovada pela CONTRATADA a experiência profissional do seu engenheiro, adquirida na supervisão de serviços de características semelhantes a estes que constituem objeto deste Caderno de Encargos.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 16 de 24

A EMAP poderá exigir da CONTRATADA a substituição do engenheiro responsável, desde que verifique falhas que comprometam a estabilidade e a qualidade dos serviços, inobservância dos respectivos projetos e das especificações constantes deste Projeto Básico, bem como atrasos parciais do cronograma físico que impliquem prorrogação do prazo final do serviço.

Todo o contato entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA será procedido através do engenheiro (preposto do contrato). Eventualmente, o contato poderá ser realizado por outro engenheiro do quadro da CONTRATADA, desde que o mesmo possua autonomia para decisões técnico-administrativas rotineiras.

8 INSTALAÇÃO DE DEFENSA

O processo de instalação de sistema de defesa apresenta algumas etapas que devem ser seguidas.

Para a execução destas etapas, os funcionários mão-de-obra direta devem estar utilizando todos Equipamentos de Proteção Individual (E.P.I.) como: luvas, óculos de segurança, par de botas, uniforme da empresa, capacete, coletes salva-vidas e cintos de segurança.

Estaremos apontando neste relatório, todas as etapas a serem cumpridas, para um bom desenvolvimento de trabalho.

Marcação:

O primeiro passo a ser executado, em uma instalação, é a marcação dos furos no paramento do cais para posteriormente a execução da furação. Com o desenho referente a posição dos chumbadores, o montador deverá marcar as posições de cada chumbador, ou, executar um gabarito.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 17 de 24

É de extrema importância achar primeiro o centro da peça a ser instalada, ou seja, o elemento de borracha. Após este passo, marcar todos os furos a serem executados. É válido observar a necessidade, ou não, de execução de furos para suportes de correntes.

Para esta primeira etapa, o funcionário deverá apresentar em mãos um desenho constando todas as dimensões.

Perfuração do Paramento do Cais

Após a marcação do posicionamento dos chumbadores no paramento do cais, é possível iniciar a etapa de perfuração.

Para realizar esta etapa, é necessário os seguintes equipamentos:

- Balancim ou dispositivo de acesso ao paramento do cais;
- Perfuratriz pneumática CHI e CHP
- Ponto de energia próximo ao local da perfuração, e;
- Ponto de água próximo ao local da perfuração (há necessidade de plugar na perfuratriz pneumática).

É importante verificar o método de utilização da broca no processo de perfuração. Muitas das vezes, o giro aplicado no volante da perfuratriz, pode reduzir a vida útil da broca que está sendo usada. Portanto, recomendamos que o giro do volante, durante a perfuração, seja contínuo e sem sobrecarga.

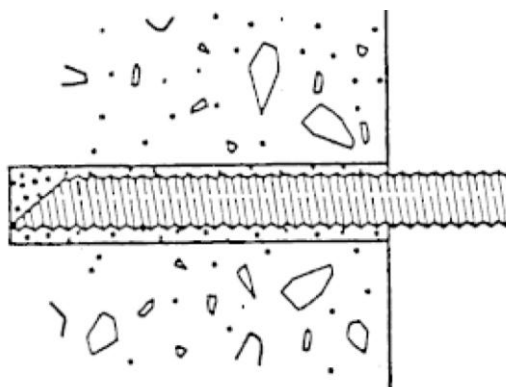
	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 18 de 24

Quando houver a dificuldade de prosseguir a perfuração, é sinal da presença de aço na estrutura. Logo, é importante dar seguimento a perfuração até que a broca atravesse o aço contido na estrutura do paramento do cais.

Fixação dos chumbadores

A realização desta etapa é considerada uma das mais importantes etapas, pois são os chumbadores que suportam praticamente 100% do peso total do sistema de defesa.

O chumbador fica externo ao furo realizado no paramento cais, servindo com guia no processo de instalação do sistema de defesa. Após o encaixe do elemento de borracha no prisioneiro, realiza-se o ajuste de porcas e arruelas fixando todo o sistema junto ao cais.



O chumbador deverá ser fixado com resina epóxi. Para esta etapa, é necessário que um representante da resina, esteja presente no início dos serviços, com o objetivo de instruir a aplicação do produto. Muitas das vezes, o material fornecido apresenta manual técnico de como aplicar corretamente o produto. A aplicação da resina equivocadamente, pode gerar uma maior perda de produto

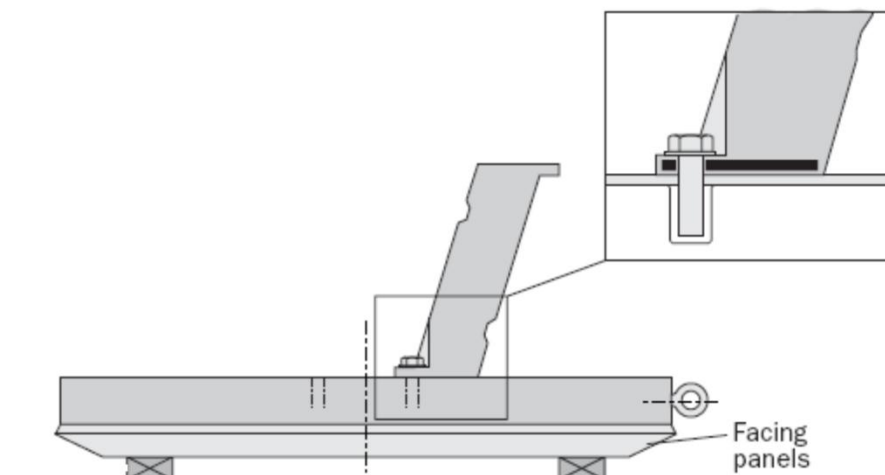
	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 19 de 24

a. Montagem do Painei

Esta etapa pode ser realizada em paralelo com as etapas anteriores. Com auxílio de um caminhão munk, ou um guindaste, a montagem do painel deve ser desenvolvida antes de ser instalada no paramento.

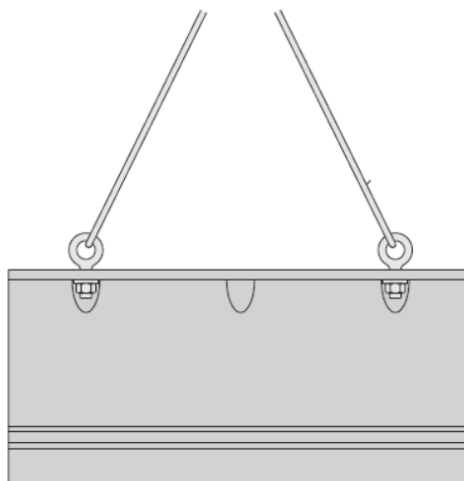
O painel frontal e os elementos de borracha, de cada sistema, deverão ser montados no solo, antes de se efetuar sua instalação, conforme as seguintes etapas:

Com o auxílio de um guindaste ou caminhão munk, virar o painel frontal com a face revestida voltada para o solo. É importante proteger o revestimento de polietileno com algumas vigas de madeira posicionadas entre o painel e o solo.



Da mesma maneira, posicionar cada um dos elementos de borracha, com o auxílio de um guindaste ou caminhão munk, fixando-o à estrutura metálica.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 20 de 24



Para o manuseio dos elementos de borracha **NÃO** poderá ser utilizado cabos de aço. O indicado seria corda ou fita de nylon ou a instalação de parafusos para içamento e correntes.

Após o apoio do painel no elemento de borracha, é necessário posicionar as arruelas quadradas e parafusos fixando assim os elementos de borracha ao painel. A arruela quadrada deverá ter suas arestas alinhadas com a base metálica / elemento de borracha.

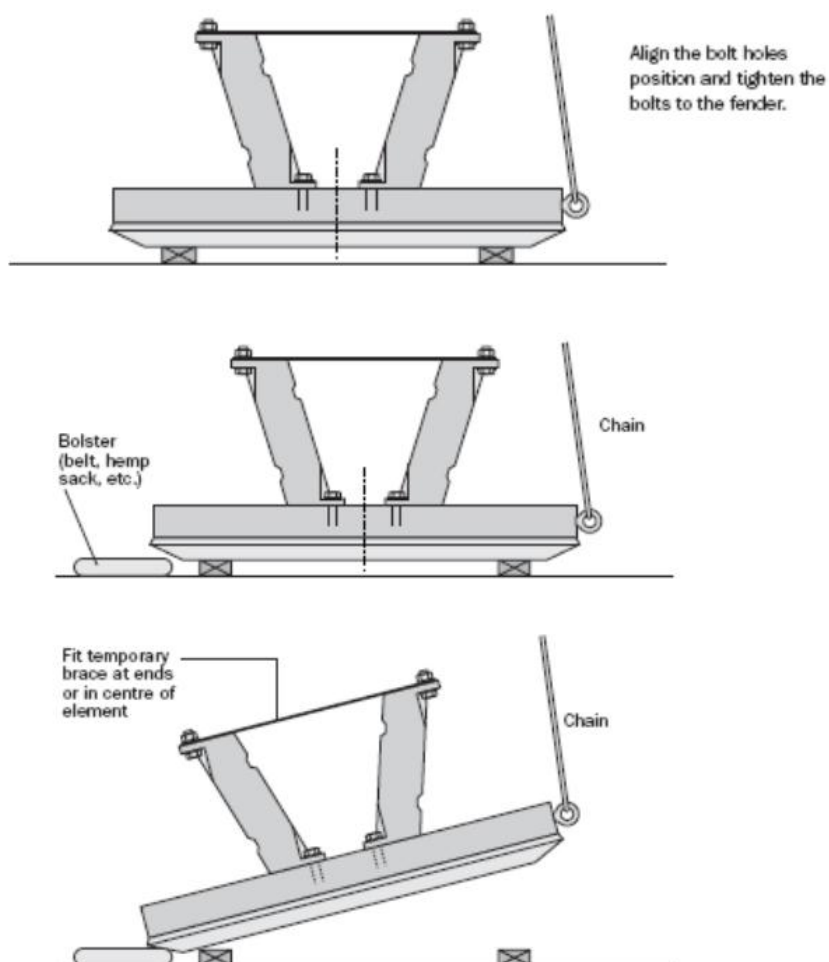
É importante checar se todos os parafusos estão devidamente ajustados, e se não existe folga entre o elemento de borracha e a flange. Após a ajustagem de todos os parafusos, sugerimos a instalação das correntes, tanto de peso como de restrição, para que o sistema quando levado ao paramento de concreto já esteja completo, facilitando e agilizando o serviço. No final da tarefa, efetuar uma checagem em todos os parafusos para se completar a montagem do sistema.

Içamento

É extremamente importante que o elemento de borracha do sistema de defesa seja suspenso com cinta, ou seja, não utilizar cabo de aço.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 21 de 24

Para suspender todo o sistema, é necessário envolver uma cinta de sustentação no elemento de borracha, e fixar uma segunda cinta nos olhais do painel frontal metálico.



Instalação do Sistema de Defesa

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 22 de 24

Diante das etapas anteriores devidamente concluídas, é possível enfim a instalação do sistema de defesa.

Para realização desta etapa, é necessário o auxílio de um caminhão munck ou guindaste. Sugerimos a utilização dos olhais do painel metálico como um suporte para o içamento.

Recomenda-se que o sistema seja suspenso pelo painel e elementos de borracha, pois no momento de instalação facilita o encaixe do elemento de borracha nos chumbadores. Posicionar os sistemas de defensas aos chumbadores, montando-se as arruelas quadradas e parafusos.

Ainda sustentado pelo guindaste, instalar as manilhas e correntes. Corrigir o comprimento torcendo os elos da corrente, até a posição desejável. O guindaste poderá, ainda, suspender levemente o conjunto para possibilitar eventuais ajustes.

As correntes posicionadas na diagonal (correntes de peso) deverão ser tensionadas, com intuito de não sobrecarregar o elemento de borracha com o peso do painel.

Para o ajuste dos parafusos é necessário a utilização de Soquetes Estriados, ou similar, de acordo com o parafuso sextavado fornecido

9 DESMOBILIZAÇÃO

A CONTRATADA somente iniciará sua desmobilização após a conclusão de todos os serviços. Todas as instalações provisórias deverão ser desmontadas e retiradas do local ao término dos serviços, quando convier ao CONTRATANTE.

A CONTRATADA só poderá entregar os serviços após a autorização da FISCALIZAÇÃO, que dará o parecer final sobre o trabalho realizado. Será feita uma verificação no funcionamento de todas as instalações, peças e todo o serviço, e

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 23 de 24

qualquer item que seja considerado deficiente, será substituído ou corrigido pela CONTRATADA sem ônus para CONTRATANTE.

Todo o entulho e restos de materiais deverão ser retirados do local, às expensas da CONTRATADA.

10 SERVIÇOS FINAIS

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios. Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção. Todos os acessos devem ser cuidadosamente varridos.

A limpeza dos elementos deve ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes dos Berços, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas.

11 DESMOBILIZAÇÃO

A CONTRATADA somente iniciará a desmobilização da obra após a conclusão de todos os serviços. Todas as instalações provisórias deverão ser desmontadas e retiradas do local ao término dos serviços, quando convier ao CONTRATANTE.

A CONTRATADA só poderá entregar os serviços após a autorização da FISCALIZAÇÃO, que dará o parecer final sobre o trabalho realizado. Será feita uma verificação no funcionamento de todas as instalações, peças e toda obra, e qualquer item que seja considerado deficiente, será substituído ou corrigido pela CONTRATADA.

Todo o entulho e restos de materiais deverão ser retirados do local, às expensas da CONTRATADA.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TITULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	OBJETO: Contratação de empresa especializada para Fornecimento e Montagem de 04(quatro) Sistemas de Defensas para atracação de Navios e 06(seis) Sistemas de Defensas para atracação de Rebocadores no Berço 108 do Porto do Itaqui/MA.			
Nº COTEC: MD-PI-1208-0001-R01	Setor Solicitante: GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DE OBRAS			
Responsável pela Solicitação: José Eugênio Mendonça	Nº PROCESSO: 153/2015	DATA: 11/2015	REVISÃO: 02	Nº FOLHA: 24 de 24

A construção ora contratada possui garantia de 05 (cinco) anos, contados a partir da entrega da obra. A garantia não abrange desgastes naturais dos produtos e dos materiais utilizados, desde que, no ato da entrega da obra, tenha sido verificado o estado e o pleno funcionamento da obra executada. A exceção ficará por parte do paisagismo e instalações de equipamentos, sendo que este último deverá ter uma garantia de no mínimo 01 ano.