

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
Responsável pela Solicitação: Antonio Carlos	Setor solicitante: GEPRO	Data: agosto/2021	Revisão: 0	Nº Folha: 1 de 51

## SUMÁRIO


<b>1</b>	<b>INFORMAÇÕES INICIAIS.....</b>	<b>4</b>
1.1	Objetivo .....	4
1.2	Características Gerais .....	4
1.3	Localização .....	4
1.4	Condições do Local.....	5
1.5	Assistência Técnica.....	6
1.6	Considerações Gerais .....	6
<b>2</b>	<b>SERVIÇOS .....</b>	<b>8</b>
2.1	Administração da Obra.....	8
2.2	Mobilização .....	8
2.3	Limpeza do Terreno .....	8
2.4	Canteiro de Obras .....	9
2.4.1	Instalação do Canteiro de Obras .....	9
2.5	Operação.....	10
2.6	Placas padrão de obra .....	11
2.7	Cercamento provisório do canteiro .....	12
2.8	Tapume Metálico .....	13
<b>3</b>	<b>SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO.....</b>	<b>14</b>
3.1	Recuperação do Bordo .....	14
3.2	Demolições e Retiradas .....	14
3.3	Ancoragem e Limpeza das Armaduras .....	15
3.4	Formas .....	17
3.5	Concretagem com Graute .....	18

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Setor solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 2 de 51

<b>4 ETAPAS DA CONSTRUÇÃO DE BARREIRAS DE CONTENÇÃO.....</b>	<b>21</b>
4.1 Das Peças de Pré-Moldado .....	21
4.2 Manuseio e Armazenagem das Peças de Pré-Moldados .....	22
4.3 Armazenagem.....	22
4.4 Instalação dos Pré-Moldados de Proteção .....	22
4.5 Fixação das peças de pré-moldados por meio de chumbadores .....	23
4.6 Pintura Acrílica para Sinalização Horizontal em Piso Cimentado .....	24
<b>5 LIMPEZA DAS GALERIAS .....</b>	<b>25</b>
5.1 IÇAMENTO E RECOLOCAÇÃO DAS TAMPAS DAS GALERIAS .....	25
5.2- LIMPEZA DAS GALERIAS: .....	27
5.2.1-LIMPEZA MANUAL.....	27
5.2.2- LIMPEZA MECÂNICA .....	28
5.2.3- COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS RETIRADOS DAS GALERIAS: 28	
5.2.4- Armazenamento Temporário:.....	29
5.2.5- Transporte de Resíduos.....	29
5.2.6 Destinação Final dos Resíduos .....	30
5.3 EQUIPAMENTOS PREVISTOS PARA A REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE:.....	30
<b>6 FABRICAÇÃO DAS TAMPAS E RECUPERAÇÃO DAS BORDAS .....</b>	<b>31</b>
6.1 Escoramentos e formas em geral .....	31
6.2 Armação em geral .....	31
6.3 Concreto em geral.....	32
6.4 Acabamentos.....	34
6.5 Pintura de piso com tinta epóxi, aplicação manual, 2 demãos, incluso primer epóxi para tagueamento das tampas: .....	34

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Setor solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 3 de 51

6.6 Controle Tecnológico dos Insumos: .....	34
<b>7 LEVANTAMENTO PANIALTIMETRICO CADASTRAL E PROJETO EM 3D .....</b>	<b>37</b>
<b>8 ASBUILT E DATABOOK .....</b>	<b>47</b>
<b>9. DESMOBILIZAÇÃO .....</b>	<b>49</b>
<b>10 LIMPEZA FINAL .....</b>	<b>50</b>
<b>10.1 Procedimentos Gerais .....</b>	<b>50</b>
<b>11 ACEITAÇÃO FINAL .....</b>	<b>51</b>

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 4 de 51

## 1 INFORMAÇÕES INICIAIS

### 1.1 Objetivo

Este documento apresenta uma descrição geral do projeto, das especificações e orientações para prestação de serviços de substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.

Em caso de divergência de informações entre os documentos e os desenhos técnicos apresentados, prevalecerá a seguinte ordem: o especificado na planilha orçamentária, e posterior momento os projetos e por último o caderno de encargos.


### 1.2 Características Gerais

O escopo deste projeto envolve demolição, substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui.

### 1.3 Localização

Os serviços serão desenvolvidos nos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.

**Figura 1:** Imagem da localização dos berços 101 a 105

 <b>PORTO DO ITAQUI</b>	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 5 de 51

#### 1.4 Condições do 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.


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 umidade 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
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

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 6 de 51

e, após as estofas, invertem suas direções para Sul e Sudoeste. 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).

### 1.5 Assistência Técnica

Até o recebimento definitivo da obra ou serviço, a Contratada deverá fornecer toda a assistência técnica necessária para a execução e completo acabamento das obras e serviços assim como a solução de possíveis irregularidades detectadas, através das vistorias técnicas, bem como as que forem surgindo eventualmente durante todo o período de execução até o período de entrega definitiva, independentes de sua responsabilidade civil, conforme o referido Caderno de Encargos.

Além da responsabilidade pela qualidade da obra, assim como relata o artigo 618 do Código Civil a vigor de 2003 em diante dispõe que “nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo”.


A Contratada deverá apresentar, ao início da obra, Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT referente à execução da obra em questão.

Todos os subcontratados e autorizados pela EMAP deverão emitir Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT referente a suas atividades bem como toda documentação de garantia dos serviços fornecidos.


### 1.6 Considerações Gerais

Os serviços serão realizados que gerem conflitos, atrapalhando o fluxo do local, deverão ser feitos no período de menor fluxo do terminal. As obras deverão ser executadas de acordo com as especificações que seguem no presente Caderno de Encargos, dentro das normas da construção, obedecendo aos projetos fornecidos pela EMAP. O recebimento, armazenamento e manuseio dos materiais utilizados na obra, assim como a execução dos serviços deverão atender integralmente as prescrições da ABNT, NR's, INMETRO (quando for o caso) e outras normas Técnicas pertinentes e vigentes, bem como especificações e orientações dos fabricantes. Em caso de acidente com produtos tóxicos e/ou substâncias contaminantes, informar imediatamente à Fiscalização e tomar as medidas cabíveis para conter e eliminar o processo de contaminação;

A Fiscalização estará baseada no controle visual da qualidade do serviço executado, em conformidade ao projeto e as normas ambientais vigentes. Para as obras e serviços contratados, caberá

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Setor solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 7 de 51

à Contratada fornecer e conservar o equipamento mecânico e o ferramental necessário, empregar mão-de-obra capaz, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e empregados, visando assegurar a conclusão das obras no prazo fixado.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 8 de 51

## 2 SERVIÇOS

### 2.1 Administração da Obra

Sob esta denominação obriga-se o responsável técnico pela condução dos serviços conforme abaixo:

A equipe para Administração da Obra será constituída por um Engenheiro Civil de Obra Senior, devidamente inscrito no CREA (Conselho Regional de Engenharia) , Técnico de Planejamento de Obras, Técnicos em Segurança do Trabalho, Técnico em Meio Ambiente, Almoxarife, Encarregados de Obras, Auxiliar de Escritório, Motorista de Carro de Passeio, Vigias Noturnos e Diurnos.

Fazem parte da rotina de Administração da Obra, as reuniões semanais que irão acompanhar e controlar os resultados de desempenho e de qualidade da mesma, bem como a participação das reuniões mensais de Saúde, Segurança e meio Ambiente do Porto do Itaqui.

### 2.2 Mobilização

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, bem como, demais aparelhamento, tapumes, sinalizações, cercas, instalações provisórias de sanitários.

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

A Contratada será responsável por todo e qualquer equipamento e pessoal a ser mobilizado, e aos eventuais danos gerados neles.


### 2.3 Limpeza do Terreno

É integrante deste escopo a completa limpeza do terreno, além de remoção de totalidade do material produzido por esta operação, atendendo disposto na legislação, normas ou diretrizes ambientais. Será procedida, obrigatoriamente, no decorrer da obra, periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a ser produzidos pelos processos construtivos e que tenham sido acumulados no terreno.

Não é permitida a queima de materiais provenientes da limpeza do terreno.

Não será permitida a permanência de entulhos resultantes da execução do serviço em áreas adjacentes ao canteiro, ou em locais que causem prejuízo ao deslocamento, ou a drenagem natural.



	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 9 de 51

Antes do início da obra haverá limpeza do terreno (local da obra), incluso retirada de todo e qualquer material existente no local de forma a deixar o terreno livre para locação da Obra.

## 2.4 Canteiro de Obras

Este Caderno visa orientar os procedimentos e cuidados ambientais necessários à mitigação de efeitos ambientais negativos oriundos da instalação, operação e desmobilização do canteiro de obras. Visam também orientar o dimensionamento, localização e detalhamento de equipamentos sanitários e outros no sentido de garantir a qualidade ambiental.

A Contratada deverá ao longo da obra manter o canteiro de serviço limpo e organizado, removendo todo o entulho, periodicamente.

Fica a critério da Contratada a elaboração do layout do canteiro, no que se refere ao posicionamento dos elementos componentes, mas sua construção deve seguir os padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR-18). Fica apenas à condição da Fiscalização aprovar previamente a distribuição desses elementos no canteiro.

O canteiro esquematizado pela Contratada deverá incluir os itens de proteção e segurança contra roubo, bem como proteção, higiene e segurança dos trabalhadores de acordo com a legislação trabalhista e NR's em vigor.


### 2.4.1 Instalação do Canteiro de Obras

Preferencialmente, devem ser aproveitadas as instalações hidrossanitárias e elétricas existentes para uso privativo do pessoal lotado na obra. A disposição dos esgotos, deve ser estação de tratamento de esgoto compacta existente.

Caso haja necessidade de montagem de oficinas, postos de lavagem, lubrificação/abastecimento e garagens devem ser localizados em pontos que não interfiram nos recursos hídricos.

A Contratada deverá instalar um canteiro de obras nas proximidades do local onde serão realizados os serviços. No canteiro de obras, a Contratada, se instalará em containers, conforme indicado em planilha orçamentária sintética.

Para as frentes de trabalho deverão ser fornecidos sanitário, equipados com bacias sanitárias, mictórios, lavabos, bateria de chuveiros, nas proporções previstas na NR-18. O dimensionamento do sanitário e vestiário deverá ser em função do número de operários.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 10 de 51

As instalações elétricas provisórias, inclusive fiação e demais dispositivos elétricos, deverão obedecer a todas as normas, posturas, regulamentos e determinações da Concessionária local e nos casos omissos, obedecerão às correspondentes Normas da ABNT. Devem ser consideradas, ainda, as seguintes medidas de proteção ambiental:

Disciplinar e destinar as águas superficiais;

As instalações de canteiro deverão atender as NR-18, Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego – N. 93.733/20.

Quando instalado o canteiro, apresentar Laudo de Aterramento dos containers assinado por profissional capacitado e habilitado.

O canteiro de obras deverá dispor das seguintes estruturas:

- a) Instalações Hidrossanitárias;
- b) Instalações Elétricas. As instalações elétricas devem contemplar iluminação noturna com objetivo de aumentar o nível de segurança;
- c) Contêineres para guarda de materiais e equipamentos;
- d) Placas de sinalização e segurança, indicando práticas seguras, áreas de armazenamento e disposição de resíduos quando ocorrer etc.;
- e) Quadro de Gestão a vista com indicadores relativos à Obra;
- f) Banheiros Químicos;
- g) Placas de identificação e sinalização da Obra.

## 2.5 Operação


As condições de sinalização de fluxo de veículos devem ser cuidadosamente planejadas.

A disponibilidade de água para o consumo humano deve ser potável e de responsabilidade da Contratada. As despesas provenientes do consumo de água para a obra, esgoto e energia, durante todo o período da construção estendendo-se até a data da entrega, serão de inteira responsabilidade da EMAP.

Citam-se, ainda, as seguintes medidas de proteção ambiental a serem consideradas:

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

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 dos berços, incluindo carregamento, transporte e descarregamento, ficando inteiramente a cargo da Contratada.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
Responsável pela Solicitação: Antonio Carlos	Sector solicitante: GEPRO	Data: agosto/2021	Revisão: 0	Nº Folha: 11 de 51

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 apresentado pela própria Contratada.

Um fato bastante relevante é que a Contratada deverá se organizar de modo a atender a necessidade de execução dos serviços de forma a causar o mínimo de interferência nas demais atividades paralelas que estarão sendo desenvolvidas. Isto inclui, inclusive, a programação das equipes para trabalho em horários diferentes horários.

2- Vigias em turnos de 12hx36h, sendo 2 postos de trabalho, 01 (um) para o Canteiro de Obras e 01 (um) para o Alojamento, totalizando 2 postos com 4 trabalhadores para atendimento do trabalho de turno 24h - 12hx36h.

\*\*\*A critério da empresa as 4 horas do sábado poderão ser distribuídas durante a semana desde que atenda as seguintes premissas:

- 1- Não tenha turno de Trabalho superiores a 5h contínuas;
- 2- Não tenha turno de Trabalho que inicie antes das 5h da manhã ou termine após às 22h da noite.

## 2.6 Placas padrão de obra


A área será devidamente isolada com tela plástica, de malha 5mm e tábuas de madeira pinus, mista ou equivalente da região, a fim de impedir a circulação de carros e pessoas no local. Deverá haver sinalização noturna com lâmpadas fluorescentes tubulares bivolt no local isolado. A placa para sinalização de obra será em aço galvanizado e deverá ser montada em cavalete metálico quadrado, de 1 m de lado. Ambos os serviços/insumos são de específica responsabilidade da CONTRATADA.

A base da placa terá os pés de apoio em madeira, sendo 1 metro enterrado no solo, com chapa de aço galvanizado e moldura em madeira fixada com pregos.

A(s) placa(s) da obra deverá(ão) ser colocada(s) em locais bem visíveis definidos pela Fiscalização, conforme modelo padronizado a ser fornecido por esta última, nas dimensões indicadas em especificação própria de acordo com suas exigências e normas do CREA/MA ou CAU/MA. Sempre obedecendo ao padrão de cor, tamanho, e procedimentos próprios, ficando seus custos a cargo da Contratada de acordo com a sua planilha orçamentária.

A placa da obra, conterà as seguintes indicações:

- Nomes dos responsáveis técnicos;
- Especificação da obra, conforme modelo de placa já adotado e padronizado pela EMAP - Empresa Maranhense de Administração Portuária;

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Setor solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 12 de 51

- Valor dos recursos aplicados;
- Informações de convênios.

O modelo contendo dimensões e forma será conforme figura 04.



**Figura 2:** Placa de Identificação da obra

O modelo contendo dimensões e forma será fornecida pela EMAP e informado a Fiscalização.


Findado o Contrato, as benfeitorias realizadas na área disponibilizada serão devolvidas a EMAP.

## 2.7 Cercamento provisório do canteiro

O cercamento provisório será usado para dividir o tráfego de passageiros do tráfego da obra. Os tapumes poderão ser usados para fazer essa divisão, devem ser utilizados para cercar o perímetro das obras (sempre que possível) que acontecerão no local. Serão empregados, de forma contínua e encostando no solo, tapumes metálicos nas áreas externas do Terminal e tapumes de chapa de madeira compensado no interior do Terminal.

A sustentação das chapas ou placas deverá ser feita por elementos de madeira ou metal, além de uma base interna ao tapume para garantir estabilidade ao conjunto. A vedação lateral deverá ser feita de maneira a impedir completamente a passagem de terra ou detritos retirados das ações ocorridas ao longo da obra.

Tanto as chapas de vedação quanto os elementos de sustentação deverão ser externamente pintados de branco, podendo ser aplicada caiação, visando facilitar a manutenção do tapume, de forma rápida e a baixo custo. Deverá ser procedida manutenção permanente, seja da estrutura, seja da pintura,

 <b>PORTO DO ITAQUI</b>	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 13 de 51

devendo ser reparadas ou substituídas quando apresentarem deterioração. Deve-se garantir a limpeza e visibilidade do tapume durante toda a obra.

As pranchas deverão ser colocadas em sequência e em número suficiente para fechar completamente o local. Junto às interseções o Tapume deverá ter altura mínima de 1,00 m e máxima de 3,20 m do alinhamento da construção da via transversal, para permitir visibilidade aos veículos. A Contratada é responsável pela pintura, transporte e manutenção dos tapumes. Os tapumes deverão apresentar-se sempre limpos e pintados.

## 2.8 Tapume Metálico

As telhas/chapas metálicas deverão ser colocadas em sequência e em número suficiente para fechar completamente o local. Junto às interseções o Tapume deverá ter altura mínima de 2,20 m e máxima de 3,00 m do alinhamento da construção da via transversal, para permitir visibilidade aos veículos. Além disso, deverão estar acompanhadas de dispositivos luminosos de luz fixa.

Para serviços noturnos, devem-se utilizar dispositivos luminosos de luz intermitente ou fixa, dependendo da periculosidade do local, bem como da duração dos trabalhos e facilidade de implantação dos mesmos dispositivos. A sinalização poderá ser constituída por lanternas "pisca-pisca" específicas para esse tipo de sinalização ou, simplesmente, por baldes plásticos de cor vermelha ou amarela, no fundo dos quais se adapta um soquete de porcelana, destinado a receber a lâmpada.

À distância entre dois sinalizadores contíguos não deve ultrapassar 10 metros, e a ligação elétrica deverá ser em paralelo. A cada 100 metros de tapume deverão ser colocados placa de identificação “CUIDADO OBRAS” de acordo com padrão visual preestabelecido, como a figura 5.

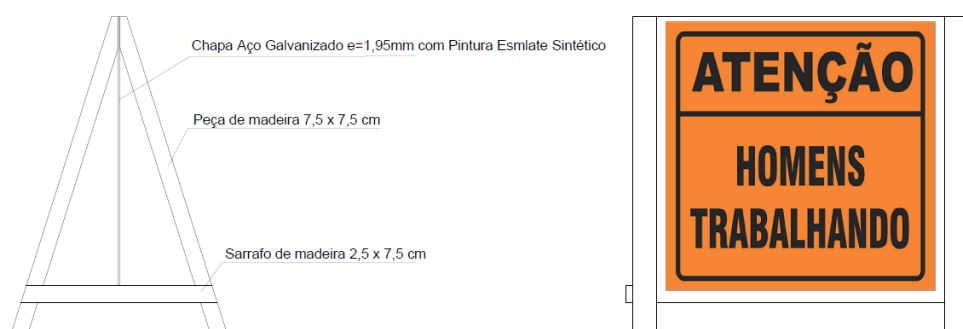



Figura 5: Placa de Sinalização.

Os tapumes devem se apresentar com a sinalização em permanente estado de funcionamento, de modo a manter a segurança do tráfego, noturno e diurno, de pedestres e veículos.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 14 de 51

### 3 SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO

#### 3.1 Recuperação do Bordo

Para sua execução, deve-se seguir as indicações deste CADERNO DE ENCARGOS, usando como modelo as peças estruturais existentes no local. As etapas descritas abaixo servirão como pilar para duas fontes de trabalho: a recuperação das paredes do bordo e substituição das tampas que servirão de proteção.

Todos os serviços serão executados em estrita observância das Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente.


Nenhum conjunto de elementos poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da Contratada e da Fiscalização, das formas e armaduras.

Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças. O grout a ser utilizado nas peças terá resistência  $f_{ck} = 40$  Mpa. O aço deverá ter resistência de 500 MPa (CA-50).

#### 3.2 Demolições e Retiradas

Toda e qualquer demolição só poderá ser iniciada após a liberação por parte da Fiscalização. Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame da estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção, existência de canaletas, subsolos e outros, observando as prescrições contidas nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

O abastecimento de energia elétrica e água, as canalizações de esgoto e águas pluviais e os aterramentos deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos e do projeto. A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização, informações descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas, quando necessário, para evitar poeira em excesso durante o processo de demolição. Os materiais provenientes da demolição serão convenientemente removidos para locais indicados pela Fiscalização.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 15 de 51

Para a retirada de instalações e componentes elétricos, um profissional habilitado, deverá supervisionar o serviço, que será realizado por eletricista e auxiliares da CONTRADA. Esse serviço deverá ser feito simultaneamente ao de demolição, e contempla as seguintes etapas, devendo as mesmas serem planejadas e devidamente aprovadas junto à Fiscalização da EMAP: retirada e reinstalação de itens da parte elétrica, hidráulica e sanitária conforme plantas técnicas.

As demolições serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomando todos os devidos cuidados, de forma a se evitar qualquer dano aos terceiros. A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes destas demolições serão executados pela Contratada. Fazem parte das etapas de demolições e retiradas, devendo as mesmas serem planejadas e devidamente aprovadas junto a Fiscalização da EMAP:

- **Demolições:**
  - Bordo da galeria
  - Tampas da galeria
- **Retiradas:**
  - Tampas da galeria

### 3.3 Ancoragem e Limpeza das Armaduras


As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118:2007.

Após a delimitação da região do reparo, remover todo o concreto deteriorado e oxidação das barras através de jateamento de água e criar rugosidade na superfície para aderência do novo concreto.

O sentido de remoção ou corte de concreto deverá ser de fora para dentro do reparo. O equipamento a ser utilizado para o apicoamento ou escarificação do concreto, de forma mecânica ou manual, deverá ser de baixa energia de impacto. Dispositivos de proteção contra descargas elétricas deverão ser previstos no caso de uso de martelo elétrico.

A armadura quando corroída deverá ser exposta ao redor de toda a sua circunferência, garantindo-se um espaço livre de no mínimo 20 (vinte) mm entre a armadura e o substrato. Este procedimento denominado como “liberação da armadura”, irá permitir um perfeito preenchimento de seção. Os produtos da corrosão das armaduras expostas deverão ser removidos por meio de escovação mecânica (escova com cerdas de aço). Não é necessário atingir a condição de metal branco, porém deve-se limpar rigorosamente toda a superfície das armaduras, inclusive por trás das barras.



	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 16 de 51

A complementação de armadura deverá ser feita respeitando-se o projeto de recuperação, onde é indicada a nova armadura a ser instalada. O engenheiro da obra deverá ser solicitado para validação do posicionamento das barras conforme projeto. As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação, estando isentas de óleo, tintas, ferrugem, incrustação ou outros materiais que possam prejudicar a aderência ao concreto, caso não estejam limpas, deverá ser necessário a utilização de escova de aço para que consiga remover as impurezas.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão, após a limpeza.


Quando realizada em armaduras já montadas em formas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas formas. O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico. A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a qualquer momento correções se verificar inadequações nas armaduras e acessórios. O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser realizado com os raios de curvatura, respeitados os mínimos estabelecidos na NBR 6118:2007. As barras de aço serão sempre dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda.

Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas. Antes e durante o lançamento do concreto, a FISCALIZAÇÃO deverá autorizar e acompanhar os processos. As plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e ao ser retomada a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

Todos os elementos de projeto produzidos pelo FABRICANTE deverão ser submetidos a aprovação da FISCALIZAÇÃO, que deverá, de preferência, acompanhar a execução dos serviços. As modificações de projeto que eventualmente forem necessárias durante os estágios de fabricação e montagens da estrutura, deverão ser submetidas a aprovação da FISCALIZAÇÃO e do setor de projetos.

As peças prontas deverão ser retilíneas e manter a forma de projeto, livre de distorções, empenos ou outras tensões de retração. A estrutura das tampas da canaleta deverá ser entregue no canteiro de serviço após ter sido pré-montada na oficina e verificadas todas as dimensões e ligações previstas no projeto, de forma a evitar dificuldade na montagem final.



	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 17 de 51

Em casos especiais, a entrega da estrutura obedecerá a uma sequência previamente programada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, a fim de permitir uma montagem mais eficiente e econômica. O método e a sequência de montagem deverão ser submetidos a aprovação da FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá manter vias de acesso ao canteiro que permitam a movimentação dos equipamentos a serem utilizados durante a fase de montagem, bem como a manipulação das peças a serem montadas no canteiro de serviço.

### 3.4 Formas


Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Para as tampas da canaleta de utilidades, as formas deverão ser executadas em chapa metálica.

Já para os serviços de recuperação dos bordos da galeria, o material empregado será em madeira compensada plastificada conforma planilha orçamentária. As chapas deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho.

A execução das formas deverá atender às prescrições da Norma NBR 14931:2004. Será de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a elaboração do projeto da estrutura de sustentação e escoramento, ou cimbramento das formas. A FISCALIZAÇÃO não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado os planos e projetos correspondentes.

As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. As formas serão construídas de forma a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto.

Deverá ser garantida a estanqueidade das formas, de modo a não permitir a fuga de nata de cimento. Toda vedação das formas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopa e outros materiais. A manutenção da estanqueidade das formas será garantida evitando-se longa exposição antes da concretagem.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 18 de 51

As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações e recalques na estrutura superiores a 5mm. Serão obedecidas as prescrições contidas na Norma NBR 6118:2007.

Antes do lançamento do concreto, as medidas e as posições das formas deverão ser conferidas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com as tolerâncias previstas na Norma 6118:2007. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente molhadas e calafetadas.

As formas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A CONTRATADA providenciará a retirada das formas, obedecendo ao artigo 10.2 da Norma NBR 14931:2004, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a FISCALIZAÇÃO.


As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies serão reparadas de modo a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. A CONTRATADA deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa a ser utilizada no preenchimento de eventuais falhas de concretagem. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

### 3.5 Concretagem com Graute

Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme, correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de conformidade com as dimensões das peças a serem concretadas. A fixação do fator água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças.

Deverá ser utilizado impermeabilizante na mistura do concreto, do tipo SIKA ou equivalente. A quantidade de água usada no concreto será regulada para se ajustar às variações de umidade nos agregados, no momento de sua utilização na execução dos serviços. A utilização de aditivos aceleradores de pega, plastificantes e incorporadores de ar poderá ser proposta pela Contratada e submetida à aprovação da Fiscalização, em consonância com o projeto estrutural. Será vedado o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

O concreto deve ser dosado in loco e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras. O amassamento mecânico

 <b>PORTO DO ITAQUI</b>	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 19 de 51

deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos.

O concreto somente será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies seja inteiramente concluído e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.


A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

A cura adequada será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade da estrutura.

A Contratada é a única responsável pela qualidade do concreto, pela correta execução da obra e pelo cumprimento das condições estabelecidas nos desenhos e demais documentos do projeto.

Todo o equipamento da obra a ser empregado durante as etapas da execução das estruturas e os instrumentos necessários para os ensaios e controle da qualidade dos materiais e estruturas, será devidamente verificado e testado pela Contratada na presença da Fiscalização; com a suficiente antecipação sobre a data de início das operações da obra e também posterior e periodicamente, com a finalidade de assegurar seu eficiente e correto funcionamento. O equipamento e instrumental não controlado previamente, não poderão ser utilizados na execução da obra.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Setor solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 20 de 51

Considerou-se nesta especificação, como concreto de cimento Portland, os serviços a seguir relacionados:

Preparo do traço para aprovação;


Preparo da mistura de areia, brita, cimento, água e aditivos (se houver), de acordo com o traço aprovado;

Transporte e lançamento do concreto nas formas;

Adensamento e acabamento do concreto;

Cura do concreto durante o período regulamentar;

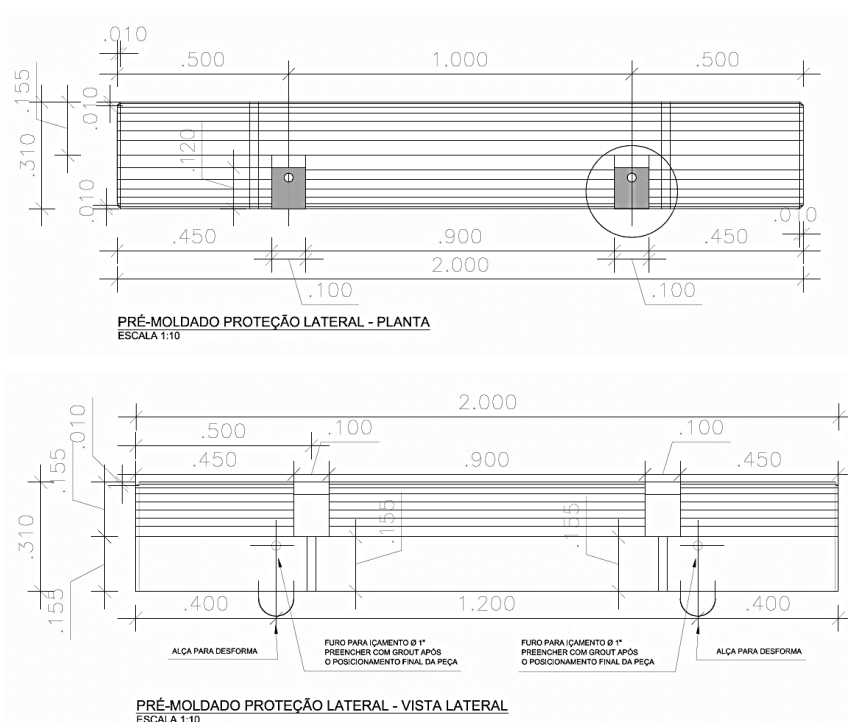
Controle do concreto.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 21 de 51

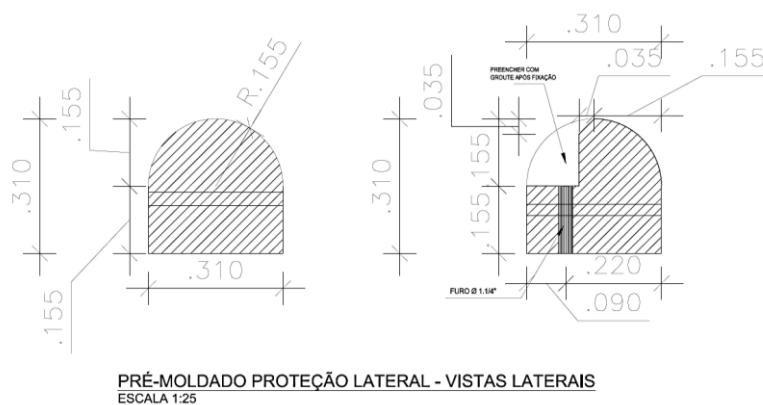
## 4 ETAPAS DA CONSTRUÇÃO DE BARREIRAS DE CONTENÇÃO

### 4.1 Das Peças de Pré-Moldado


As estruturas de concreto pré-moldado deverão ser adquiridas de acordo com as dimensões, detalhes, materiais e resistências conforme estabelecidos em projeto.



Detalhe de pré-moldado a ser utilizado na construção de barreiras de contenção dos berços.



Vista Lateral da Peça de Pré-Moldado para Construção de Barreira de Contenção.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 22 de 51

#### **4.2 Manuseio e Armazenagem das Peças de Pré-Moldados**

##### **Carga, Descarga e Movimentação:**

Os elementos pré-moldados serão suspensos e movimentados utilizando-se máquinas, equipamentos e acessórios apropriados, por pontos de suspensão localizados nas peças, definidos no projeto. Nestes pontos, deverão ser colocadas alças de içamento, quando da concretagem das peças. Deverão ser evitados choques ou movimentos abruptos.

#### **4.3 Armazenagem**

A armazenagem deverá ser efetuada em terreno plano e firme sobre apoios como caibros, cavaletes ou vigotas. Desde que previstas em projeto, poderão ser formadas pilhas, tendo-se o cuidado de intercalar alguns dispositivos de apoio, para evitar o contato direto das superfícies de concreto de dois elementos superpostos. As pilhas serão inspecionadas quanto a sua verticalidade e analisadas criteriosamente quanto a segurança ao tombamento.

#### **4.4 Instalação dos Pré-Moldados de Proteção**


##### **Preparo da superfície da borda do paramento:**

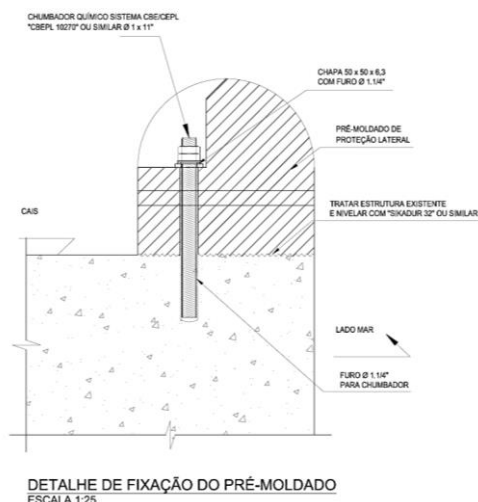
O piso dos berços onde receberão os pré-moldados de proteção deverá ser devidamente tratado com a remoção mecânica dos materiais aderidos à superfície.

Após essa primeira etapa, os furos deverão ser executados no concreto armado mediante a utilização de perfuratrizes profissionais, de alta calibragem, que utilizam ferramentas diamantadas.

As perfurações utilizam máquinas específicas, com motores elétricos e ou hidráulicos potentes, que são acoplados às colunas metálicas - conforme a planta - mediante a fixação do motor, que trabalha sob direção de um operador, possibilitando a execução de diferentes furos, dos mais diferentes diâmetros, conforme pré-estabelecido pela planta de cada projeto.

Os furos poderão ser executados de dois modos: com perfuratrizes rotativas ou com coroas diamantadas, neste caso devem ser escareadas. Após a execução dos furos é de fundamental importância retirar todo o pó e os materiais soltos, preferencialmente com jato de ar, se utilizar água aguardar a secagem na condição da superfície saturada seca antes de aplicar o adesivo. Utilizando os diâmetros padronizados e disponíveis para construção civil, a diferença entre o diâmetro da barra e do furo deve ser de um diâmetro padrão acima, ou seja, os chumbadores de diâmetro de 1", serão alocados em furos de 1.1/4" de diâmetro.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b> <b>TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.</b>			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 23 de 51




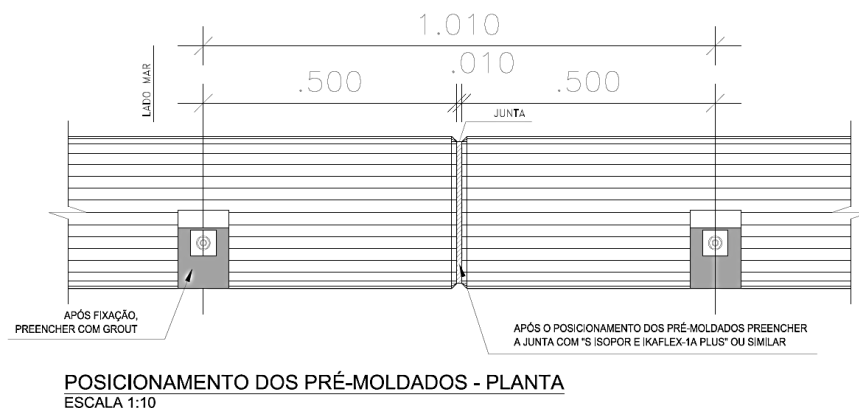
Detalhe de Fixação do Pré-Moldado com Chumbador Químico.

#### 4.5 Fixação das peças de pré-moldados por meio de chumbadores

As proteções de concreto pré-moldadas com as suas cavidades devidamente limpas e livres de impurezas, poeira, óleo ou graxa, deverão ser preenchidas com sistema adesivo SIKADUR 32 ou similar. Dessa etapa, segue-se o posicionamento e fixação das peças por meio de chumbadores químicos sistema CBE/CBEPL no modelo CBEPL 10270 ou similar no diâmetro 1 x 11” e chapa 50 x 50 x 6,3 com furo no diâmetro 1.1/4”. Os parafusos deverão ser apertados com torque suficiente para expandir a jaqueta e os vazios deverão ser preenchidos pelo elemento químico fixador. Este elemento químico deverá ser produto de base polimérica, poliéster bicomponente, ou base de cimento, pega rápida e expansivos.

Após a fixação por meio dos chumbadores as cavidades destes deverão ser preenchidas com concreto grout, conforme especificado em projeto anexo. A mistura do material do grout deverá ser uniforme e homogeneia seguindo as determinações de resistência conforme previsto em projeto e seu lançamento deverá ocorrer de maneira contínua e ininterrupta no substrato. Após o posicionamento das peças de pré-moldado as juntas deverão ser preenchidas com isopor e selante elástico à base de poliuretano SIKAFLEX 1A PLUS ou produto similar.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 24 de 51



Detalhe de posicionamento dos pré-moldados e do preenchimento das juntas.

#### 4.6 Pintura Acrílica para Sinalização Horizontal em Piso Cimentado

A tinta a ser utilizada na pintura dos pré-moldados e da superfície de pavimento de concreto, deverá ser própria para este uso e após a abertura de seu recipiente, não deverá apresentar sedimentos, natas ou grumos. A tinta deve ser suscetível de rejuvenescimento mediante aplicação de nova camada e deve estar apta a ser aplicada nas seguintes condições:


- Temperatura entre 5°C e 40°C;
- Umidade relativa do ar até 80%.

O material deverá estar em condições de ser aplicado por máquinas apropriadas e ter a consistência especificada, sem ser necessária a adição de outro aditivo qualquer. Esta pode ser aplicada em espessuras, quando úmida, variáveis de 0,4 a 0,9mm. Deverá manter integralmente a sua coesão e cor, após aplicação no pavimento e após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade ao pavimento, e produzir película seca, fosca e de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil.

A tinta a ser aplicada deve ser fornecida embalada em recipientes metálicos, cilíndricos, possuindo tampa removível com diâmetro igual ao da embalagem, trazendo em seu corpo as seguintes informações:

- a) Nome do produto: tinta para sinalização viária a base de resina acrílica;
- b) Nome comercial;
- d) Referência quanto à natureza química da resina;
- e) Data de fabricação;
- f) Prazo de validade;
- g) Número do lote de fabricação;



	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 25 de 51

- h) Nome e endereço do fabricante;
- i) Quantidade contida no recipiente, em litros;
- j) Número desta Especificação;
- k) Número do pedido de compra ou da licitação.


A tinta acrílica deverá ser aplicada pelo processo de aspersão pneumática, através de equipamento automático ou manual, conforme o tipo de pintura a ser executada em projeto e seguindo as seguintes recomendações:

- a) aplicar material suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;
- b) o material deve ser aplicado de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;
- c) corrigir qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m em 10m, na execução de marcas;
- d) a largura das marcas deve obedecer ao que foi especificado no projeto, admitindo-se uma tolerância de  $\pm 5\%$ ;
- e) a tinta aplicada deverá ser protegida durante o tempo de secagem, cerca de 30 min, de todo o tráfego de veículos bem como de pedestres. O aplicador será diretamente responsável e deve colocar sinais de aviso adequados.
- f) nos casos das sinalizações existentes a serem repintadas, devem ser recobertas não deixando qualquer marca ou falha que possa prejudicar a nova sinalização;
- h) a tinta aplicada deverá ser protegida durante o tempo de secagem, cerca de 30 min, de todo o tráfego de veículos bem como de pedestres.

## 5 LIMPEZA DAS GALERIAS

### 5.1 IÇAMENTO E RECOLOCAÇÃO DAS TAMPAS DAS GALERIAS

- a) Os resíduos objetos desta contratação encontram-se localizados no interior de galerias/canaletas de drenagem pluvial ou de passagem de dutos de granéis líquidos ou outras utilidades do Porto do Itaqui, as quais deverão ser abertas de modo a facilitar acesso de equipamentos e pessoas, e a consequente execução da atividade de limpeza.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 26 de 51

- b) Dessa forma, para o início da retirada do material, a CONTRATADA deverá utilizar equipamentos e máquinas adequados como o caminhão munck para tampas menores, e guindaste ou reach stacker para tampas maiores e mais pesadas. O procedimento deverá ser aprovado pela Gerência de Saúde e Segurança do Trabalho da EMAP, após avaliação dos riscos da atividade, e deve obedecer às normas e procedimentos internos do Porto.




Figura 3: Caminhão munck



Figura 4: Reach stacker

- c) A retirada e recolocação das tampas de galerias, deverá ser feita com o máximo cuidado possível com o uso de ferramentas especiais, veículos adaptados e/ou dispositivos mecânicos adequados para a atividade, evitando o dano às estruturas.
- d) A atividade deverá ser programada por meio da ordem de serviço emitida pela fiscalização do contrato. Todas as documentações ambientais, operacionais e de segurança do trabalho deverão ser apresentados para os setores internos da EMAP. Após análise das documentações apresentadas, a coordenadoria de planejamento da EMAP irá emitir o número de radar para iniciar a operação de limpeza nos berços.
- e) As atividades de içamento e recolocação das tampas na galeria deverão ser acompanhadas pela FISCALIZAÇÃO, de forma a garantir que a vedação das galerias aconteça após total limpeza da área, além de indicar melhor área para posicionamento das tampas enquanto realização da atividade nas galerias.
- f) A contratada deverá registrar quaisquer não conformidades encontradas antes do início das atividades. Tais como: tampas quebradas e danificadas, vazamentos de produtos nas tubulações, vazamentos de água.
- g) Caso a empresa danifique qualquer bem público a mesma será responsável pelo conserto ou reparo da estrutura danificada, ou de sua indenização, a critério da fiscalização do contrato.
- h) A contratada deverá adotar todas as providências para, além da retirada das tampas, promover o devido acesso de pessoas e equipamentos dentro das galerias.


 <b>PORTO DO ITAQUI</b>	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 27 de 51

## 5.2- LIMPEZA DAS GALERIAS:

- a) Os serviços de limpeza de galerias serão planejados entre CONTRATADA e CONTRATANTE, formulando um cronograma para a realização da atividade como pré requisito à emissão da Ordem de Serviço, considerando a melhor metodologia de limpeza a ser utilizada para cada trecho objeto do contrato.
- b) A CONTRATADA deverá apresentar o cronograma das atividades, respeitando os prazos estabelecidos para execução dos serviços;
- c) Para realização da limpeza, a metodologia deverá estar de acordo com o tipo, estado físico, quantidade do resíduo e local onde tal resíduo se encontra. Poderão ser usados:
  - Sistemas hidro vácuo, para retirada de resíduos líquidos ou para diluição do material e posterior sucção dos efluentes;
  - Limpeza mecanizada;
  - Limpeza manual, com uso de mão de obra e ferramentas manuais;
  - Ou outra metodologia que a contratada achar pertinente, após análise e aprovação pela EMAP.
- d) A contratada deverá seguir as recomendações ambientais e de segurança do trabalho devido as condições de trabalho no berço, atividade em espaço confinado, sujeito a riscos biológicos, e/ou próximo a tubulações com movimentação de combustível, local com movimentação de máquinas e caminhões e outras especificidades inerentes ao setor portuário.
- e) A limpeza será realizada em prazo e momento determinado pela CONTRATANTE, respeitando o fluxo operacional dos berços e demais atividades de carregamento/d Descarregamento de cargas.
- f) Antes do fechamento das tampas das galerias, a Fiscalização deverá ser acionada para a análise do serviço executado, devendo as galerias estarem isentas de qualquer tipo de resíduo em seu interior.
- g) Durante a limpeza, a empresa deve mobilizar materiais necessários para o acondicionamento temporário dos resíduos retirados, inclusive bags, caçambas estacionárias ou outros reservatórios adequados que serão dispostos na área em locais previamente autorização pela EMAP.

### 5.2.1-LIMPEZA MANUAL

- a) É possível que a limpeza de algumas galerias ou locais específicos precise ser realizada de forma manual em razão da infraestrutura portuária instalada no interior das referidas galerias.
- b) De posse do cronograma da atividade e do radar emitido pelo setor de planejamento, a CONTRATADA deverá iniciar os serviços aplicando a metodologia proposta em reunião com a CONTRATANTE, depois de atendido os requisitos operacionais e de segurança;

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 28 de 51


- c) A CONTRATADA deverá seguir o disposto no item 18.20 da Portaria 3.214, NR-18 – Segurança e Medicina do Trabalho, que disciplina o acesso de pessoal em ambientes confinados (interior de galerias);
- d) Os resíduos removidos, quando a remoção não for feita por sucção diretamente para caminhão ou máquina específica, deverão ser lançados em caçambas estacionárias distribuídas adequadamente para posterior transporte até o destino final, podendo ser utilizada outra metodologia, se julgada mais adequada.
- e) A CONTRATADA no decorrer dos serviços de limpeza deverá cadastrar todas as interferências físicas e encaminhar administrativamente a fiscalização do contrato para juntamente com ela desenvolver ações pertinentes a cada caso;
- f) O recolhimento dos resíduos deverá ser feito pela CONTRATADA com carrinhos de mão ou ferramenta similar, ou outra forma mais adequada para cada tipo de resíduo encontrado, que facilite o transporte do material até o ponto pré-determinado para armazenamento temporário.

#### **5.2.2- LIMPEZA MECÂNICA**

- a) O início dos serviços deverá ser programado em conjunto com o setor de planejamento da EMAP, visando não interferir nas operações portuárias.
- b) A limpeza mecânica exige um planejamento prévio, em face de interrupção de uma faixa de rolamento, exigindo uma sinalização adequada e eventuais desvios de tráfego.
- c) Em áreas de grande movimentação de veículos, pessoas e equipamentos deverão ter seus serviços de limpeza das galerias programados em horários de menor fluxo ou em feriados e domingos, buscando assim diminuir os riscos de acidentes e interferir o mínimo possível nas operações portuárias.
- d) A Fiscalização deverá antes do início de operação dos equipamentos, inspecionar a galeria que será realizado o serviço e liberar o início da limpeza, evitando acidentes e prejuízos ao bem público.

#### **5.2.3- COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS RETIRADOS DAS GALERIAS:**

- a) Durante a execução dos serviços de limpeza e desobstrução das galerias, deve-se atentar para a correta disposição dos resíduos provenientes da limpeza, bem como observar a segurança no transporte e a integridade de vias, logradouros públicos e pessoas, evitando-se derramar resíduos decorrentes do serviço executado;
- b) A empresa responsável pelo transporte e tratamento do resíduo deverá estar obrigatoriamente licenciada pelo Órgão Ambiental competente para executar os serviços necessários;
- c) É expressamente proibido lançar resíduos sólidos em terrenos baldios ou em qualquer imóvel edificado ou não, público ou privado, em mananciais e suas áreas de drenagem, cursos de água, lagoas, lagos, praias, mar, manguezais, áreas de várzeas, cavidades subterrâneas ou quaisquer

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 29 de 51

outros locais que prejudiquem ou possam vir a prejudicar os serviços de limpeza urbana de qualquer forma, a saúde, o bem estar da população e o meio ambiente.


- d) Os resíduos das galerias podem ser encontrados em estado sólido, líquido ou pastoso. No primeiro semestre, em decorrência de chuvas, podem prevalecer características mais aquosas e pastosas.
- e) Cabe à contratada promover a retirada de todo o material das canaletas, independente do seu estado físico, bem como promover o correto acondicionamento temporário e transporte para destinação final ambientalmente correta.

#### **5.2.4- Armazenamento Temporário:**

- a) Os resíduos retirados das canaletas e galerias poderão ser armazenados temporariamente na área primária do Porto do Itaqui em caçambas estacionárias ou equipamentos equivalentes disponibilizados pela contratada. A contratada, após concluir um dia de trabalho, deverá destinar os resíduos gerados, evitando assim o acúmulo de material, a ocorrência de odores e, conseqüentemente, a proliferação de vetores
- b) A contratante (EMAP) disponibilizará um local próximo a cada Galeria que está sendo limpa, para o acondicionamento temporário (caso necessário) dos resíduos, antes do transporte. A área deverá ser demarcada e sinalizada para evitar acidentes.
- c) As caçambas estacionárias ou outros equipamentos utilizados para o armazenamento temporário deverão ser identificadas, estar em bom estado de conservação e possuir tampas ou outra forma de cobertura.
- d) Em todas as etapas da gestão dos resíduos, a empresa deverá seguir os procedimentos internos da EMAP (PO18 ou outro que o substitua) e demais normas aplicáveis para recolhimento, tratamento e destinação final de resíduos sólidos ou líquidos.

#### **5.2.5- Transporte de Resíduos**

- a) Os resíduos deverão ser transportados até o local de tratamento e/ou destinação final observando-se, em todas as fases das atividades, os critérios de segurança e respeito ao meio ambiente aplicáveis à espécie e tipo de resíduo.
- b) A contratada responsabilizar-se-á pela utilização de equipamentos de movimentação física e veículos adequados para a atividade.
- c) Os colaboradores da contratada deverão estar habilitados e treinados para a realização das tarefas descritas neste Termo, atendendo às exigências da legislação de transporte de resíduos e demais normas de meio ambiente, bem como de segurança do trabalho para empresas contratadas do Porto do Itaqui.
- d) Para o transporte dos resíduos na área primária do Porto do Itaqui a empresa deverá possuir a AFE (autorização de funcionamento de empresa) emitida pela ANVISA que autoriza e habilita o transporte de resíduos.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Setor solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 30 de 51


- e) Todo o processo de transporte dos resíduos é de responsabilidade da empresa contratada, assim como a destinação final ambientalmente correta.
- f) Para o transporte a empresa contratada deverá enlonar e/ou tampar as caçambas estacionárias evitando a queda de resíduos nas vias durante o percurso do porto até o local da destinação final, cabendo a ela eventual limpeza e recolhimento de material derramado.
- g) Para os resíduos líquidos a empresa deverá apresentar um caminhão a vácuo para sucção do resíduo presente na galeria, quando possível a sua utilização.

#### 5.2.6 Destinação Final dos Resíduos

- a) Os resíduos deverão ter destinação ambientalmente correta, devendo ser apresentada pela Contratada as documentações que evidenciam a destinação e tratamento realizado nos resíduos das galerias/canaletas.
- b) A contratada deverá apresentar as documentações ambientais da empresa que realizará o tratamento do resíduo.
- c) A contratada deverá apresentar o MTR e comprovante de tratamento com as devidas assinaturas.

#### 5.3 EQUIPAMENTOS PREVISTOS PARA A REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE:

- a) Os equipamentos necessários para a execução dos serviços de limpeza deverão considerar as particularidades operacionais das galerias, de forma independente.
- b) Recomenda-se que para a realização dos serviços objeto deste TR, a CONTRATADA tenha à disposição para uso, no mínimo, os seguintes equipamentos:
  - ❖ Caminhão munck e/ou Reach stacker – para movimentação de tampas
  - ❖ Caminhão Poliguindaste – para movimentação das caçambas estacionárias
  - ❖ Caçamba estacionária ou equipamento equivalente – para armazenamento temporário do material retirado das galerias;
  - ❖ Pá carregadeira – caso necessário utilizar a pá carregadeira para facilitar o transporte de resíduos;
  - ❖ Caminhão a vácuo – para sucção do material em estado aquoso;
  - ❖ Retroescavadeira – para realização de limpeza nas canaletas sem dutos;
  - ❖ Pá antifásca – para a coleta do material;
  - ❖ Carrinho de mão – para transporte do material; EPI's e EPC's – adequados para a realização da atividade objeto da contratação.
  - ❖ Outros julgados adequados para a execução do serviço a depender da metodologia a ser utilizada, obedecendo sempre aos requisitos de saúde e segurança do trabalho, considerando a infraestrutura localizada dentro da galeria. (ex: tubulações com derivados de petróleo e do sistema de combate a emergências).

 <b>PORTO DO ITAQUI</b>	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 31 de 51

- c) Todos os equipamentos a serem utilizados deverão ser vistoriados antes do início da execução do serviço, de modo a garantir as condições apropriadas de operação.

## 6 FABRICAÇÃO DAS TAMPAS E RECUPERAÇÃO DAS BORDAS

As tampas das galerias dos berços serão preferencialmente fabricadas em local externo as instalações da EMAP (por ausência de local interno para fabricação). No entanto, para aquelas que não sejam possível em função do nível do piso devem ser moldadas in loco (neste caso, exceção).

A contratada deverá identificar cada tampa com um número de rastreamento, de forma a ser possível rastrear os materiais empregadas durante a fabricação da mesma.

A contratada deverá fabricar duas unidades de cada modelo de tampa de galerias de forma a testar e garantir a conformidade do projeto as dimensões das galerias. Qualquer divergência na dimensão das tampas deverá ser comunicada a fiscalização.

### 6.1 Escoramentos e formas em geral

Escoramentos em geral:

Os escoramentos principais deverão ser metálicos e com capacidade estrutural para suportar o peso da concretagem. Os demais escoramentos poderão ser metálicos ou de madeira de boa qualidade, conforme conveniência do EMPREITEIRO.

Após a conclusão dos serviços, todos os escoramentos deverão ser retirados.

Formas para recuperação das bordas:

As formas in loco poderão ser todas de madeira. Poderão ser empregadas tábuas de madeiras ou chapas de madeira prensada para os painéis. Gastalhos, barrotes, pontaletes, pranchões etc. serão de madeira, obrigatoriamente.

Formas e escoramentos inferiores somente poderão ser retirados após 14 dias de concretagem. Formas laterais poderão ser retiradas após 7 dias.

As formas para as peças pré-moldadas deverão ser obrigatoriamente metálicas.


### 6.2 Armação em geral

A armação a ser empregada no concreto armado será sempre de aço CA-50. Deverão ser estritamente observadas as NBR-6118. As barras longitudinais das vigas poderão ser emendadas de topo por caldeamento, obedecendo ao disposto na NBR-6118.

Especial cuidado deverá ser observada na emenda e dobramento das barras. Nas bitolas a partir de 16 mm de diâmetro é obrigatório o uso de máquina para dobrar a armação.

O recobrimento mínimo das armaduras será de 5 cm. O recobrimento será obtido usando-se espaçadores de concreto da mesma dosagem do concreto a ser empregado na estrutura. Poderão ser usados espaçadores de plástico, desde que os mesmos garantam o recobrimento da armadura.



	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 32 de 51

As barras quando da concretagem deverão estar limpas e isentas de qualquer substância prejudicial à aderência do concreto.

### 6.3 Concreto em geral

Constituintes:

Somente poderão ser usados cimentos que sejam resistentes a sulfatos e obedeçam às especificações da ABNT NBR 6118, bem como as mesmas deverão ser observadas no que diz respeito aos agregados grandes e miúdos.

Os traços deverão ser determinados experimentalmente.

A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser limpa e isenta de teores prejudiciais de substância estranhas.

Poderão ser usados aditivos, desde que justificado o seu uso pelo EMPREITEIRO.

Dosagem:

Deverá ser usada dosagem experimental a fim de se estabelece o traço de concreto para que este tenha a resistência e a trabalhabilidade previstas. Os consumos mínimos de cimento por m de concreto bem como as resistências últimas de compressão são os seguintes:

- Concreto para as estacas e estruturas -  $400 \text{ kg/m}^3$  -  $f_{ck} > 40 \text{ Mpa}$ ;
- O fator água/cimento não poderá ser maior do que 0,45.

Preparo e Transporte:

O preparo do concreto será obrigatoriamente mecânico. Não será permitido o amassamento manual.

O preparo mecânico no canteiro deverá durar, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos.

O transporte do concreto será feito de modo tal que não haja desagregação ou segregação dos seus elementos ou perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Lançamento e adensamento:


O concreto deverá ser, de preferência, lançado logo após o preparo, não sendo permitido entre o fim deste e o lançamento, intervalo superior a uma hora.

Os concretos das superestruturas deverão ser adensados por meio de vibração. As camadas de concreto deverão ter espessuras de aproximadamente  $3/4$  do comprimento da agulha do vibrador.

Juntas de concretagem:

Quando o lançamento do concreto for interrompido, formando uma junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho. Antes de reiniciar-se o lançamento deverá ser removida a nata e feita a limpeza da superfície da junta. Em seguida esta deverá ser umedecida, porém nunca encharcada, a fim de não ser alterado o fator água/cimento do concreto a ser lançado.



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
Responsável pela Solicitação: Antonio Carlos	Setor solicitante: GEPRO	Data: agosto/2021	Revisão: 0	Nº Folha: 33 de 51

**Precauções durante a cura:**

A proteção contra a secagem prematura do concreto deverá ser feita pelo menos durante os 7 primeiros dias após o lançamento do concreto. Poderá ser realizada mantendo-se umedecida a superfície das estruturas ou protegendo-as com uma película impermeável.

**Controle:**

Será feito um controle tecnológico rigoroso do concreto a ser empregado nas obras.

**Fornecimento:**

As tampas pré-moldadas deverão atender às especificações aqui apresentadas bem como às Normas e métodos em vigor elaborados pela ABNT, em particular as NBR 6118 e NBR 9782. Nos casos omissos, a fiscalização da EMAP deverá ser consultada.

As tampas a serem utilizadas nas galerias dos berços do cais são de concreto armado centrífugo com  $f_{ck} \geq 40$  MPa de seção retangular variando de tamanhos e espessuras conforme cada características das galerias de cada berço.

As tampas serão fabricadas obedecendo rigorosamente o projeto estrutural correspondente e as especificações dos materiais.

Somente em caráter excepcional, empregando-se cura a vapor e após comprovadas as qualidades de resistência exigidas é que serão aprovadas com menor tempo de cura.

Cada tampa pronta deverá ter um número da ordem de fabricação para identificá-la e a sua data de concretagem.

O concreto a ser empregado na confecção das tampas pelo fornecedor das mesmas deverá ser dosado racionalmente, por quaisquer dos métodos tecnológicos reconhecidos e comprovados na prática, de modo que sejam garantidas sua resistência e impermeabilidade.

O consumo mínimo de cimento por  $m^3$  de concreto será  $400 \text{ kg}/m^3$  e o teor água/cimento deverá ser inferior a 0,45. A resistência do concreto das estacas especificadas em projeto é de 40 MPa.

A dosagem será determinada em traço experimental com bastante antecedência de seu uso, testado em laboratório e obedecidas as Normas e Especificações da ABNT.


As instalações serão tais que a imprecisão na alimentação e mistura dos materiais não exceda 1,5% para a água e cimento, e 3,0% para qualquer tipo de agregado.

O concreto será misturado na central do concreto até ficar com aparência uniforme e com todos os componentes igualmente distribuídos.

Caso o EMPREITEIRO julgar serem necessárias outras investigações, além das anexadas, poderá fazê-las as suas expensas, notificando a EMAP da sua intenção.

**Transporte e manuseio:**

O manuseio, transporte e colocação das tampas deverão ser efetuados de maneira a assegurar que as tampas não sejam danificadas.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 34 de 51

Se o transporte das tampas do canteiro para o local de instalação for efetuado por terra, as tampas deverão ser levantadas e transportadas por dois pontos situados a 1/5 (um quinto) de suas extremidades. Deverão ser usados estropos e cabos, não sendo permitida a furação ou solda de ganchos e outros acessórios para o levantamento da estaca. Quanto ao transporte, ele será definido de acordo com o equipamento proposto pelo EMPREITEIRO.

#### 6.4 Acabamentos

Para um bom entendimento das fases de execução dos acabamentos deverá ser visto com atenção os desenhos de projeto.

Importante observar que as cantoneiras provisionadas em “Estrutura em chapa aço ASTM A-36”, conforme planilha orçamentária (PO-2025-GR-EST-GER-001) serão montadas antes da concretagem com grampos de fixação para garantir a aderência e fixação plena no concreto.

#### 6.5 Pintura de piso com tinta epóxi, aplicação manual, 2 demãos, incluso primer epóxi para tagueamento das tampas:

Certificar-se que o piso cimentado foi executado há pelo menos 28 dias;

Antes de iniciar a pintura certificar-se que o piso esteja, limpo, seco, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor;

Delimitar a área de pintura com fita crepe, aplicando-a em todo o perímetro;

Misturar componentes A e B do primer durante 2 ou 3 minutos, empregando haste helicoidal acoplada a equipamento de baixa rotação.

Para pintura manual em geral não é necessário diluir, e se for necessário, segundo o fornecedor, atender à sua especificação;

Aplicar uma demão de primer epóxi com rolo de lã;

Misturar componentes A e B da tinta epóxi durante 2 ou 3 minutos, empregando haste helicoidal acoplada a equipamento de baixa rotação;

Se necessário, em função de orientação do fornecedor, diluir tinta epóxi com diluente, 15% do volume;

Aplicar 1ª demão de tinta epóxi com rolo de lã (esperar no mínimo 16 horas após aplicação do primer);

Aplicar 2ª demão de tinta epóxi com rolo de lã (esperar de 12 a 24 horas após aplicação da 1ª demão);


Aplicar a 2ª demão de tinta a 90° da 1ª demão (aplicação cruzada);

Remover fitas após secagem.

#### 6.6 Controle Tecnológico dos Insumos:

**Tecnologia:**

A execução dos serviços deverá ser feita de acordo com as mais recentes publicações da associação brasileira de normas técnicas abrangendo a especificação brasileira (EB), métodos brasileiros (MB) e normalização brasileira (NB).

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
Responsável pela Solicitação: Antonio Carlos	Setor solicitante: GEPRO	Data: agosto/2021	Revisão: 0	Nº Folha: 35 de 51

A bibliografia acima poderá ser completada, onde houver omissão, compatibilidade ou necessidade, por normas de outras entidades ou organizações, de igual competência e renome, aprovada pelo fiscal da EMAP.

**Programação:**

O representante do EMPREITEIRO deverá organizar um programa para a sistemática coleta de amostras e realização de ensaios, com a devida antecedência e juntamente com o fiscal da EMAP.

**Apresentação:**

Os resultados dos ensaios deverão ser apresentados, o mais rapidamente possível, de acordo com formulários padronizados, em 3 vias, que deverão conter basicamente:

- A identificação das partes contratantes e do terceiro contratado para a execução da obra;
- A localização da obra (trecho, área, etc.);
- Posicionamento da amostra;
- As datas de coleta, de recebimento em laboratório e de realização de ensaio, no caso de concreto, também a idade do CP (corpo de prova);
- Resultado do ensaio gráfico, etc. No caso de concreto, em geral, tensão máxima de ruptura, tensão do projeto, tipo e marca do cimento, origem e dimensão máxima do agregado, etc.
- Outras informações, etc.

**Tarefas:**


**Coletas de dados:**

Coleta de amostras representativas do concreto e seus componentes, seu preparo e remessa ao laboratório; cimento e seus aditivos, inclusive a microssilica, agregados, água, vergalhões de aço e o próprio concreto.

**Ensaio:**

Realização de ensaios físicos, químicos e mecânicos, nas frentes de serviço e laboratório conforme abaixo:

- Cimento - Determinação da finura, início de pega, superfície específica, teor de alcalis e resistência a compressão, conferência do estado e peso das embalagens, ensaio de compatibilidade aos aditivos;
- Agregados - ensaio granulométrico, verificação do teor de substâncias nocivas, torrões de argila, materiais pulverulentos e orgânicos, determinação do peso específico aparente e densidade real, resistência ao esmagamento e ensaio de durabilidade;

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 36 de 51

- Água - ensaios físico-químicos, a serem realizados em laboratório técnico especializado. Deverá ser determinado o teor de resíduos, materiais em suspensão, cloretos, sulfatos, cor livre e pH. Confronto com índices de resistência e pega.
- Vergalhões de aço - testes de resistência, a serem realizados em laboratórios técnicos especializados.
- Concreto - Controle da trabalhabilidade, através do "Slump Test", ensaio de ruptura a compressão axial dos corpos de prova aos 3, 7 e 28 dias.

**Outros encargos, tais como:**

- Inspeção das condições dos materiais estocados nos canteiros de obras;
- Inspeções durante as fases de confecção, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto;
- Análise e qualificação de jazidas de agregados;
- Organização do controle estatístico dos resultados dos ensaios à ruptura por compressão, traçado e análise dos gráficos do controle, dispersão, etc.

**Generalidades:**

**O EMPREITEIRO fará todos os estudos e ensaios necessários e a Fiscalização os aprovará se os considerarem satisfatórios, não eximindo o EMPREITEIRO de sua responsabilidade.**

**Se a Fiscalização julgar conveniente, amostras de material ou corpos de prova de concreto serão enviados a outros laboratórios idôneos para ensaios. Para isso o Empreiteiro deverá propiciar todas as facilidades e elementos necessários.**

**Realizar na presença da Fiscalização, durante o andamento das obras, todos os ensaios necessários ao controle de qualidade dos materiais.**

**Ajustar ou substituir traços de concreto quando necessário e/ou por ordem da Fiscalização.**

**Proporção das misturas**

**A Fiscalização aprovará os traços do concreto a serem utilizados e fiscalizará a obediência aos mesmos, durante a sua preparação na obra ou na usina.**


**Esta aprovação não exime o EMPREITEIRO de sua responsabilidade.**

**Os traços serão modificados, sempre que necessário, a fim de preservar a segurança e qualidade do concreto sem que isto acarrete ônus para a EMAP.**

**Trabalhabilidade do concreto**

**No sentido de atender as condições de concretagem, o EMPREITEIRO deverá determinar à priori, a trabalhabilidade que deve ter o concreto a fim de que possa ser elaborada, transportada, lançada e adensada sem perda de homogeneidade.**

**A medida de trabalhabilidade deverá ser feita por meio de ensaios de abatimento ("Slump Test"), e aprovada pela Fiscalização.**

 <b>PORTO DO ITAQUI</b>	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Setor solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 37 de 51

#### **Precauções e responsabilidades**

**Caberá ao EMPREITEIRO tomar as precauções necessárias para manter a boa qualidade do concreto, seja usinado ou preparado na obra.**

**Será de inteira responsabilidade do EMPREITEIRO o concreto lançado na obra, em todos seus aspectos, tais como:**

- Taxa de resistência;
- Compatibilidade do aditivo usado com o tipo de cimento;
- Inexistência de compostos que possam atacar, mais tarde, o concreto, etc.

**Ao final dos serviços, o EMPREITEIRO se obriga a enviar à EMAP um termo de responsabilidade ou certificado de garantia do concreto lançada na obra.**

#### **Recomendações finais**

**Deverão ser obedecidas todas as Normas da ABNT pertinentes a estas Especificações, em especial a NBR 6118 e NBR-9782.**

**Para a inspeção e soldas são recomendadas especificamente as normas ASTM e AWS.**

**Os eletrodos deverão obedecer a ABNT 4210-0.**

**Na inexistência ou omissão das Normas Brasileiras serão adotadas Normas Estrangeiras renomadas.**


**Deverão sempre ser observados os padrões de boa técnica na execução dos serviços ora especificados.**

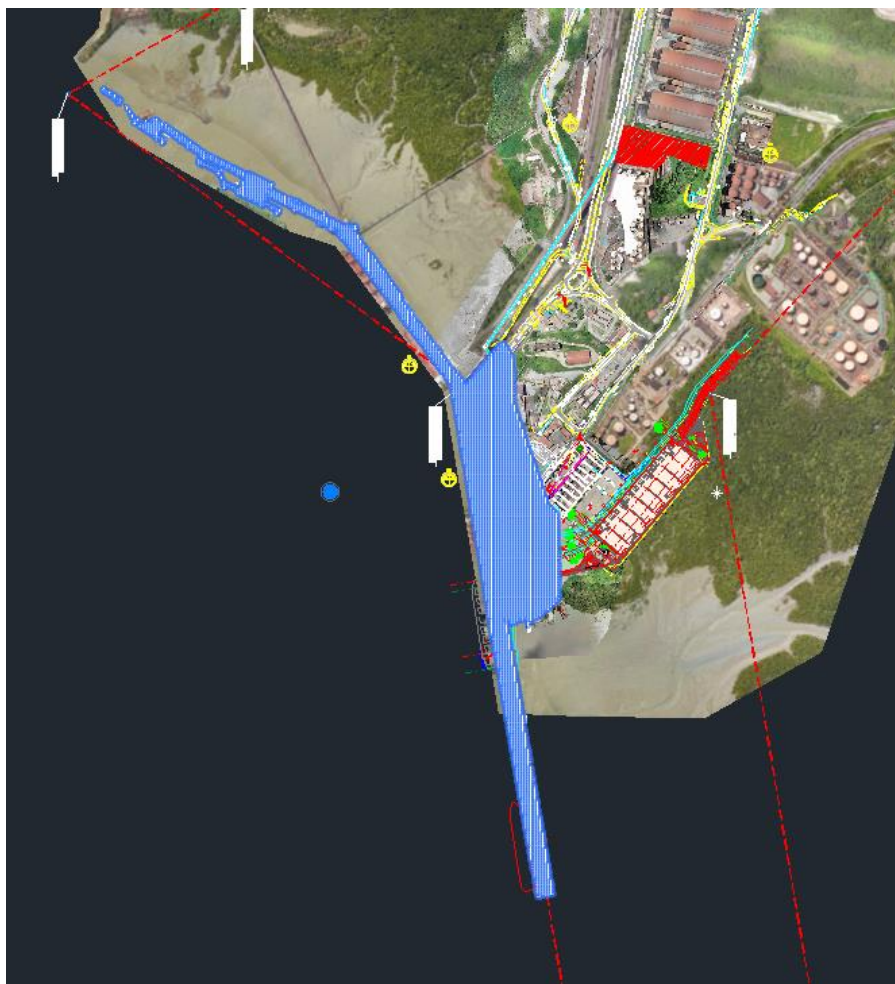
**Os casos que porventura surgirem no andamento dos serviços que não se enquadrem dentro destas Especificações serão resolvidos pela FISCALIZAÇÃO da EMAP em conjunto com o Projetista.**

## **7 LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO CADASTRAL E PROJETO EM 3D**

#### **Levantamento Topográfico Planialtimétrico Cadastral**

A área que será escopo do levantamento planialtmétrico cadastral, conforme item 13.1 do orçamento, está delimitada na imagem abaixo.


	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Setor solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 38 de 51



O levantamento topográfico de precisão georreferenciado será através de utilização de estação total com precisão linear mínima de 2mm + 2ppm. Para aprimorar o trabalho deverá ser utilizado a ferramenta de aerolevantamento executada por drone com GDS 1,3cm/pxl. Após esta etapa, deverão ser elaboradas plantas planialtimétricas georreferenciadas com as respectivas curvas de nível e cortes das seções transversais de cada uma das áreas, orto-foto georreferenciadas e nuvem de pontos em 3D.

Se para o levantamento houver necessidade de abertura de picada a mesma deverá ser realizada pela própria contratada sem custo adicional ao projeto.

O levantamento topográfico planimétrico cadastral deverá atender a NBR 13.133 que fixa as condições exigíveis para a execução de levantamento topográfico. Todo este trabalho será georreferenciado ao Sistema Geodésico Brasileiro Datum WGS 84.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 39 de 51

Caso seja necessário o lançamento de uma poligonal de apoio, os vértices coordenados serão materializados através de piquetas em madeira de lei no terreno ou pavimentos.


O erro máximo admissível para o fechamento da poligonal será adotado através das seguintes fórmulas:

- tolerância linear =  $1:5000$  (erro fechamento/extensão da poligonal);
- tolerância angular =  $20'' (N)1/2$  (número de vértices da poligonal);
- tolerância altimétrica =  $40 \text{ mm } (K)1/2$  (extensão nivelada em km da poligonal).

O cadastramento incluirá todos os elementos presentes na área com a finalidade de propiciar a perfeita caracterização física e geométrica do terreno e as particularidades existentes. Ainda serão obtidas as coordenadas, cotas e demais características geométricas dos seguintes elementos:

- poços de visita, bueiros, bocas de lobo, sarjetas, meio-fio e outros componentes da drenagem superficial existente;
- tampas, praças de manobras, corrimãos;
- sistema de combate a incêndio;
- arruamentos existentes (guias sarjetas, vagas de estacionamento) e calçadas, identificação dos pavimentos (asfalto, concreto, Pav. Intertravado, etc), muros, cercas, avenidas;
- postes integrantes da rede elétrica e luminárias;
- edificações e construções existentes;
- placas de sinalização;
- cabeços, gatos de amarração, pontes,
- demais elementos componentes da rede de utilidades e serviços que possam interessar ao projeto;
- curvas de nível e indicação de níveis de pontos notáveis, como cruzamento de eixos de vias;



	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 40 de 51

- afloramentos rochosos, cursos d'água perenes ou intermitentes, áreas alagadas ou qualquer outra ocorrência;
- taludes existentes com indicação de cota do topo e do pé do talude;
- identificação e delimitação de todas as áreas arrendadas e elementos estruturais nelas contidas.

Os trabalhos de escritório consistirão na organização de relatório técnico detalhado, contendo os métodos, critérios e procedimentos adotados (sistema de projeção e referência de nível), as precisões atingidas e a aparelhagem utilizada e apresentando as cadernetas de campo, planilhas, cálculo de coordenadas e nivelamentos, além de outros elementos de interesse. A representação gráfica do levantamento topográfico será feita em 02 (duas) vias da planta geral da área, em escala adequada ao formato A0, onde constarão, dentre outras informações que poderão enriquecer o levantamento, as seguintes informações:


- fixação do sistema de coordenadas através de uma malha;
- marcos de referência de nível e suas coordenadas;
- norte verdadeiro;
- acidentes topográficos;
- elementos cadastrados;
- legendas, convenções, símbolos e notas explicativas;
- perfis longitudinais;
- curvas de nível;
- cortes das seções transversais;
- orto-foto georreferenciadas;
- nuvem de pontos em 3D.

Todo o trabalho deverá ser processado com Software Topograph, ou equivalente.

#### **a. Relatórios**

Descrição de todos os serviços executados. Indicar, resumidamente:



	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 41 de 51

- Posição da cidade: a posição da cidade deve ser referida às vias de comunicações que a servem. Distância da Capital. Altitude encontrada através de um marco Geodésico, Ferrovia, etc;
- Pavimentação: mencionar o sistema de pavimentação fazendo as indicações em planta;
- Topografia: indicar os processos de levantamentos, os métodos de cálculos e as precisões nominais ou de leitura dos instrumentos empregados.

#### **b. Caderneta de Campo, Folhas de Cálculos.**


As cadernetas de campo e monografias devem seguir os modelos constantes da NBR 13133 devidamente encadernadas. As anotações nas cadernetas deverão ser legíveis.

A caderneta de campo deverá, obrigatoriamente, conter:

- Localização dos serviços;
- Tipo do serviço e data;
- Número e numeração das folhas;
- Nome do operador;
- Número e tipo dos aparelhos utilizados;
- Croquis dos pontos levantados e do caminhamento da poligonal, identificando-se os pontos de partida e chegada das poligonais.

Na elaboração do croqui é necessário que na continuidade do mesmo exista pelo menos um ponto do croqui anterior. Os registros numéricos, croquis e esboços planimétricos devem ser claros a fim de permitir fácil verificação. As áreas compreendidas pela poligonal principal, quando necessárias, poderão ser calculadas com planímetro.

#### **c. Planilhas de Cálculos**

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 42 de 51

Os cálculos dos trabalhos deverão ser informatizados e apresentados em planilhas de modelo próprio, encadernadas, contendo as seguintes informações, quando pertinentes:


- A área objeto do levantamento;
- O sistema geodésico e seu DATUM, adotados para definição das coordenadas geodésicas do apoio geodésico;
- O referencial altimétrico utilizado para a definição das altitudes ou cotas;
- O sistema de representação cartográfica ou topográfica utilizado nos levantamentos planimétricos com a indicação de sua origem;
- Vértices utilizados do apoio geodésico com suas coordenadas geodésicas e plano retangulares no sistema de representação cartográfica ou topográfica adotada;
- Altitudes ou cotas da referência de nível existentes utilizadas e das implantadas, sendo estas acompanhadas dos erros médios quilométricos toleráveis calculados de acordo com a seção 6.6.6 da NBR 13133;
- Vértices do apoio topográfico implantado com suas coordenadas plano retangulares, acompanhadas dos erros médios toleráveis e fechamento linear calculado através do método das projeções simples;
- Cálculo da poligonal pelo sistema UTM, quando do transporte de coordenadas oficiais.

#### **d. Desenho Topográfico**

O desenho topográfico final deverá ser editado, através do software AUTOCAD edição 16 ou mais recente, por plotter em papel vegetal com gramatura 90 gramas por m<sup>2</sup> e nas dimensões tamanho A-1 da norma ABNT NBR 10068.

No desenho topográfico deverá constar:


- Linhas de quadriculação com traços na espessura de 0,1 mm, com os respectivos valores das coordenadas topográficas referenciadas a um plano pré-estabelecido, bem como as cruzetas com as coordenadas UTM, quando for o caso;

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 43 de 51

- Carimbo Padrão EMAP, devidamente preenchido;
- Norte Verdadeiro ou Norte Magnético com data;
- Identificação e materialização dos vértices de apoio e RN's com as respectivas coordenadas e altitudes e cotas, expressas até a casa do milímetro;
- Nota contendo as informações referentes às referências planimétrica e altimetria utilizadas, incluindo o DATUM, quando for o caso;
- Articulação dos desenhos;
- Convenções topográficas;
- Cotas de entroncamento e pontos notáveis com aproximação de dois dígitos;
- Curvas de nível de metro em metro;
- Nome do Bairro, Distrito, Município e Ruas;
- Perímetro molhado na cor azul;
- Divisas tituladas na cor vermelha;
- Km da estrada, quando cruza ou segue por uma rodovia.

Deverão ser ainda consideradas:

- As curvas de nível não deverão ultrapassar os pontos cotados extremos;
- Deverá ser apresentado um desenho geral do conjunto na escala 1:5.000 ou 1:10.000;
- O R. N. de origem do nivelamento geométrico, deverá constar da planta original, assim como a sua cota até milímetros;
- Os desenhos não deverão ter cortes. Na mesma planta deverão ser estudados o melhor layout do mesmo;
- Devem constar da planta original, pelo menos 4 R. Ns., da rede de nivelamento geométrico, distribuídos em pontos extremos da cidade e registrados com suas respectivas cotas até centímetros;

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 44 de 51


- As edificações deverão ser apresentadas por um retângulo, cujo diâmetro não deverá exceder a 3 mm, figurando a sua posição relativa na quadra com aproximação de 5 m para mais ou menos;
- Deverá constar em planta o número total de edificações do levantamento, e as amarrações das plantas deverão ser pelo esquema de azulejos;
- As edificações situadas abaixo do “grade” da rua deverão ser apresentadas por um pequeno retângulo, devendo ser indicadas às cotas das soleiras;
- As indicações das ruas pavimentadas, deverão constar na cópia da planta original, por traços em cores;
- As pontes, bueiros, etc; que deverá constar do cadastro topográfico deverão ser apresentadas em um desenho a parte, com todos os detalhes arquitetônicos;
- Elementos de Hidrografia: deverá constar a representação dos talwegues e cumeeiras, nascentes se houver, e canais de escoamento existentes na área;
- Os desenhos dos serviços de complementação de levantamento topográfico. Deverá também conter o levantamento anterior e sua atualização planimétrica e altimétrico.

#### **e. Apresentação dos Trabalhos**

Na conclusão dos serviços, deverá ser entregue, para fins de análise e medição dos serviços executados, uma via dos desenhos plotados em papel sulfite, além dos arquivos em meio eletrônico (CD-ROM).

A apresentação final dos trabalhos será concretizada com a entrega dos seguintes documentos:

- Cadernetas de campo originais, sem rasuras, contendo os elementos de levantamento;
- Monografia dos Marcos e RN's;


	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 45 de 51

- Planilhas de Cálculos com os respectivos erros de fechamento;
- Lista de coordenadas de todos os marcos;
- Cálculo da determinação dos azimutes geográficos;
- Planilha de cálculo das poligonais levantadas;
- Planilha de cálculo da área e das parcelas.

#### **f. Da Estação Total e do Nível**

A Estação Total e o Nível que serão alugados deverão obedecer aos seguintes requisitos mínimos:

- Estação Total
- Prumo: laser;
- Medição: com prisma;
- Precisão angular: 9'';
- Precisão linear (prisma): (3+2 ppm x D)mm;
- Bateria de até 06 horas;
- Alcance com 1 prisma: 2.000m;
- Memória interna: 8.000 pontos;
- Especificações ambientais: IP66;
- Leitura mínima angular: 1'';
- Aumento da imagem: 30x;
- Gerenciador de obras: 30 obras;
- Medição remota;
- Cálculos de interseção;
- Locação tridimensional;
- A Estação Total deverá vir acompanhado de, no mínimo, cabo para transferência de dados, carregador, duas baterias, dois prismas, tripé, dois bastões e dois suportes para prisma.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Setor solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 46 de 51


### Nível

- Automático com precisão mínima de 2,00mm por km;
- Aumento da imagem em 24x;
- Objetiva abertura de 32mm;
- Foco mínimo de 0,3m;
- Limbo horizontal de 360°;
- Constante 0 / 100;
- Compensador 0,5" / +-15';
- Imagem direta;
- Resistente IPX6;
- Nível Circular 10' / 2mm;
- O nível deverá vir acompanhado de, no mínimo, um tripé e uma mira de 4 metros.

### PROJETO EM BIM LOD 500

O modelo em 3D em BIM executado pela contratada deverá conter as seguintes informações conforme especificado em cada item a seguir:

- Estrutura dos berços: localização, dimensões, identificação de materiais, dimensões de vigas e estacas, conforme projetos da EMAP;
- Pavimentos, calçadas e arruamentos: localização, dimensões, identificação de materiais e altura de camadas, conforme projetos da EMAP e levantamento planialtimétrico;
- Galerias dos berços: localização, dimensões e identificação de materiais.
- Tubulação de serviços, transporte de granéis e demais instalações: localização, dimensões, diâmetro, identificação de materiais e destinação (abastecimento de água, combate a incêndio, elétrica, etc)

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 47 de 51

- Sistema de combate a incêndio: localização, dimensões, diâmetro, identificação de materiais, localização dos canhões e armários de mangueiras.
- Muros e cercas: localização, dimensões e identificação dos materiais.
- Poços de visita, bueiros, bocas de lobo, sarjetas, meio-fio e outros componentes da drenagem superficial existente: localização, dimensões e identificação dos materiais.
- Postes integrantes da rede elétrica, luminárias e sistema de monitoramento: localização, dimensões e identificação dos materiais;
- Edificações e construções existentes: localização, dimensões e especificação da finalidade da edificação
- Cabeços, gatos de amarração, cabrestante: localização, dimensões e modelo;
- Pipe hacks: localização, dimensões e identificação dos materiais;
- Tampas das galerias: dimensões, localização e identificação dos materiais utilizados na construção;
- Defensas: localização, dimensões e modelo de defesa;
- Carregadores, correias e estruturas: localização, dimensões dos perfis dos pilares, volumetria dos carregadores e correia.
- Barreiras metálicas, new Jersey, etc: localização, dimensões e identificação dos materiais;
- Guarda-Corpo e Corrimãos: localização, dimensões e identificação dos materiais.


## 8 ASBUILT E DATABOOK

Esta especificação tem por objetivo definir a sistemática a ser seguida para elaboração de “As-Built” e “Data Book” referente ao Objeto desta contratação.

Por definição, “As Built” é o projeto conforme foi efetivamente construído.

Juntamente com o “As Built” deverá ser entregue pela Contratada o “Data Book” com, no mínimo, os seguintes documentos:

- Relatório de qualidade de fabricação das ligas metálicas e protocolos de inspeção dos equipamentos;

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Sector solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 48 de 51

- b. Relatório de qualidade dos testes das soldas executadas;
- c. Relatórios de qualidade de todas as soldas realizadas nos equipamentos por meio de teste de Líquido Penetrante e posteriormente teste de Ultrassom, devendo emitir laudo dos testes realizados;
- d. Laudos de rompimento de corpo de prova do concreto utilizado na fabricação das tampas;
- e. Laudo dos ensaios de tração do aço utilizado na fabricação das tampas;
- f. Mapa com tagueamento das tampas;
- g. Documento evidenciando a rastreabilidade dos materiais utilizados na fabricação das tampas: concreto, aço e cantoneiras metálicas;
- h. Cópias das ARTs produzidas.

Todo e qualquer documento deverá ser entregue, obrigatoriamente, em português.

Os relatórios acima mencionados deverão ser elaborados de forma estruturada e didática, indicando claramente todos os pontos verificados e resultados alcançados informando, principalmente, as correções efetuadas, devendo ser entregues em papel sulfite tamanho “A4” e organizados em pastas tipo “AZ” ou similar.

O Manual de Manutenção dos Equipamentos deverá conter dados técnicos dos componentes dos equipamentos, informações sobre inspeções periódicas, estruturas, equipamentos, manutenção preventiva e corretiva, lista de equipamentos sobressalentes com todos os dados técnicos para aquisição e lista dos desenhos necessários à manutenção.

Toda documentação entregue em meio físico, após aprovação e assinatura das partes, deve ser digitalizada no formato PDF pesquisável, a fim de transformar em meio Digital (gravação em CD ou DVD) todos os Registros da Qualidade facilitando assim a rastreabilidade, operacionalização e acessibilidade dos mesmos. A Contratada deverá entregar toda documentação, através do protocolo da EMAP para exame da Fiscalização.


Os desenhos “*As Built*” deverão ser elaborados tendo como base os projetos executivos; deverão ser gerados em AutoCad, em versão não inferior a 2012. Para a entrega do “*As Built*” deverá ser solicitado uma prancha padrão com o carimbo padronizado junto a Contratante, assim como as codificações dos projetos.

Todos os documentos/desenhos finais a serem emitidos pela Contratada, deverão, após devidamente aprovados pela EMAP, serem enviados em:

- Papel - 01 cópia – devendo apresentar assinatura do profissional responsável pelo Projeto, com seu respectivo CREA e em conformidade com a Decisão Normativa 032 de 14/12/88, do CONFEA;
- Arquivo magnético (AutoCad-2010 e Word) – em CD com capacidade compatível com o tamanho do(s) arquivo(s); e
- Arquivo de plotagem (PLT) – em CD com capacidade compatível com o tamanho do(s) arquivo(s) considerados, tratando-se especificamente do caso de desenhos.

Os desenhos “*As-Built*” deverão contemplar, entre outros, as seguintes informações:



	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
Responsável pela Solicitação: Antonio Carlos	Sector solicitante: GEPRO	Data: agosto/2021	Revisão: 0	Nº Folha: 49 de 51

- a. Alteração da revisão do desenho;
- b. Inclusão da Logomarca e informações da Contratada;
- c. Número do Contrato;
- d. Adaptações da lista de material;
- e. Inclusão de detalhes e isométricos que se façam necessários;
- f. Cadastro das interferências encontradas;
- g. Correções gerais que se façam necessárias, tais como: cotas, códigos, traçado, notas, etc.

Esta etapa consiste na elaboração e entrega de toda a documentação que compõe o *As Built "Data Book"* dos serviços prestados de reforma, disponibilizando em meio impresso e digital (CD ou DVD).

A documentação deverá ser entregue em papel sulfite tamanho "A4", em pastas tipo AZ ou similar. Já os desenhos e projetos deverão ser entregues em papel sulfite tamanho "A1".

## 9. DESMOBILIZAÇÃO

Desmontagem e retirada de todas as estruturas, construções provisórias e equipamentos do canteiro de obras e reintegração da paisagem, ao final dos serviços sem danos ao meio ambiente.

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

Ao se processar a desmobilização do canteiro devem ser tomadas as providências necessárias para recuperar o terreno utilizado, fazendo-se a remoção de pisos, áreas concretadas, entulhos, aterramento de fossas e tanques, regularização da topografia e drenagem superficial.


O material oriundo da limpeza da camada orgânica deve ser espalhado sobre a área ocupada, visando uma recuperação mais rápida da vegetação eliminada quando da instalação.

A Contratada deverá fazer ao final da obra, toda a desmobilização do seu canteiro e limpeza geral, incluindo a remoção do material inservível com bota-fora de entulho gerado, para fora da área, através de caçambas apropriadas e locadas pela Contratada.

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.

Os serviços incluem:

- a. Executar as demolições necessárias, dentro da mais perfeita técnica, tomando os devidos cuidados de forma a se evitem danos a terceiros e a edificação
- b. Os materiais a serem demolidos ou removidos deverão ser umedecidos
- c. Verificação do funcionamento e correção, se necessário, de problemas nos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e distribuição de energia;

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Setor solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 50 de 51

- d. Caso haja material de propriedade da EMAP os mesmos deverão ser limpos, selecionados e transportados para o local determinado pela Fiscalização.
- e. Fornecimento de mãos de obra, materiais e equipamentos
- f. Remoção de quaisquer estruturas prediais provisórios
- g. Limpeza e remoção de lixos e entulhos
- h. Remoção de sistemas de drenagem temporários
- i. Recuperação de áreas de disposição de resíduos sólidos e outras áreas de apoio alteradas.

## 10 LIMPEZA FINAL

Todo o entulho e restos de materiais deverão ser retirados do local, deixando o local da obra completamente desimpedido de todos os resíduos, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos às expensas da Contratada.


A Contratada deverá entregar a obra em perfeito estado de limpeza e organização, devendo apresentar todas as suas estruturas em perfeitas condições de prosseguimento das operações.

Devem ser devidamente removidos das frentes de serviço todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da estrutura.

### 10.1 Procedimentos Gerais

- a) Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;
- b) Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho, resto de materiais, andaimes e outros equipamentos da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos;
- c) A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas;
- d) Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies;
- e) Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeitas em geral devem ser raspados e limpos

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP</b> <b>PORTO DO ITAQUI</b> <b>GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</b>			
	<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>			
	<b>TÍTULO:</b> Contratação de empresa especializada para a substituição das tampas e recuperação dos bordos das galerias dos berços 101 a 105 do Porto do Itaqui, localizado em São Luís/MA.			
<b>Responsável pela Solicitação:</b> Antonio Carlos	<b>Setor solicitante:</b> GEPRO	<b>Data:</b> agosto/2021	<b>Revisão:</b> 0	<b>Nº Folha:</b> 51 de 51

- f) Atentar para os produtos químicos a serem utilizados e onde serão aplicados para que não sejam prejudiciais as superfícies que será aplicado.

## 11 ACEITAÇÃO FINAL

Compreende-se como Aceitação Final, um documento emitido pela Fiscalização declarando formalmente o término dos serviços após efetuadas todas as entregas previstas neste Caderno de Encargos.