

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cuijue, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 1 de 44

SUMÁRIO


1	INFORMAÇÕES INICIAIS	4
1.1	Objetivo	4
1.2	Características Gerais	4
1.3	Localização	5
1.4	Condições do Local	5
1.5	Assistência Técnica	7
1.6	Terminologias	7
1.7	Relação de Documentos do Projeto	8
1.8	Considerações Gerais	8
2	SERVIÇOS INICIAIS	9
2.1	Administração da Obra	9
2.2	Mobilização	9
2.3	Limpeza do Terreno	10
2.4	Canteiro de Obras	10
2.4.1	Instalação	11
2.4.2	Operação	12
	Em nenhuma hipótese o fluxo do terminal deverá ser interrompido.....	12
2.4.3	Placas padrão de obra	13
2.4	Cercamento provisório	14
3	SERVIÇOS GERAIS.....	15
3.1	Demolições e Retiradas	15
3.2	Locação de Obra	16
4	ALARGAMENTO DAS RAMPAS	16
4.1	Demolições	16

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cuijue, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 2 de 44

4.2 Estacas.....	17
4.3 Enrocamento.....	17
4.4 Bases ou sub-bases de brita graduada.....	18
4.5 Embasamento	19
4.5.1 Cimento	19
4.5.2 Colocação Do Concreto Nas Formas	19
4.5.3 Cura do concreto.....	20
4.6 Sinalização	20
23.6.1 Dispositivos Luminosos	20
4.6.2 Fita Plástica	20
4.6.3 Sinalização horizontal com material termoplástico pelo processo de aspersão	20
4.6.4 Execução de Sinalização Horizontal Com Material Termoplástico Pelo Processo De Extrusão	25
O termoplástico aplicado deverá ser protegido, até o seu endurecimento, de todo tráfego de veículos bem como de pedestres. O aplicador será diretamente responsável e deve colocar sinais de aviso adequado.	28
4.6.5 Tinta À Base De Resina Acrílica Para Sinalização Horizontal	29
4.7 Barras de Ligação e trilhos	31
4.8 Barras de Transferência	31
4.9 Drenagem	31
4.9.1 Descida D' Água	31
4.9.2 Condições específicas	32
4.9.3 Condições Gerais.....	32

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cuijue, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 3 de 44

4.9.4 Condições Específicas	32
a) Equipamentos.....	32
4.9.5Preparação Das Valas	34
4.10 Sistemas Elétricos.....	35
4.10.1 Prescrições Gerais Para Execução Das Instalações.....	35
4.10.2 RECEBIMENTO DAS INSTALAÇÕES	38
5 AS BUILT E DATA BOOK	40
6 DESMOBILIZAÇÃO	41
7 LIMPEZA FINAL.....	42
7.1.Procedimentos Gerais	42
7.1.Procedimentos Específicos.....	43
8 ACEITAÇÃO FINAL.....	44

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cajupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 4 de 44

1 INFORMAÇÕES INICIAIS

1.1 Objetivo

Este documento apresenta uma descrição geral do projeto, das especificações e orientações para prestação de serviços de reforma no Terminal do Cajupe no município de Alcântara – 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, devendo a Fiscalização comunicar oficialmente e imediatamente a área de projetos.

1.2 Características Gerais

As melhorias envolvem construção, ampliação, demolição e relocação de elementos no perímetro do Terminal, abrangendo as áreas de arquitetura (inclusive paisagismo), civil (inclusive hidráulica e sanitária predial; drenagem pluvial; pavimentação; sinalização, etc.) e elétrica.

Os serviços de melhorias envolvem:

- a) Novo estacionamento;
- b) Ampliação do Banheiro para a construção de Vestiário;
- c) Nova pavimentação com sonorizador, faixas elevadas e tachões refletivos;
- d) Elevação das cabines das operadoras e Instalação de coberturas metálicas;
- e) Instalação de fitas retro reflexiva nas cancelas e películas insulfilm nas cabines;
- f) Melhorias na drenagem (Na entrada e no interior do Terminal Rodoviário);
- g) Fechamento de toda a passarela com tela revestida em pvc;
- h) Reposicionamento das cancelas;
- i) Desmontagem da Torre de Comunicação;
- j) Cobertura e fechamento da área do reservatório pluvial;
- k) Cobertura das Caixas d'água localizadas no morro e da ETE;
- l) Cobertura do Gerador e do QGBT;
- m) Instalação de guarda corpo em todo terminal e no caminho de serviço;
- n) Complemento do piso Korodur;
- o) Alinhamento de Postes desprumados;
- p) Reforma das sarjetas e meios-fios;
- q) Instalação de Ponto de Encontro;
- r) Laudo Técnico conclusivo de funcionamento da ETE;
- s) Pintura de todo o terminal, passarelas (interno e externo), PMBOX, alojamento.
- t) Execução de paisagismo no canteiro da rotatória e canteiro próximo à passarela norte.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cuijupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Setor solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 5 de 44

1.3 Localização

Os serviços de reforma serão desenvolvidos no Terminal do Cuijupe, localizado no município de Alcântara – MA.

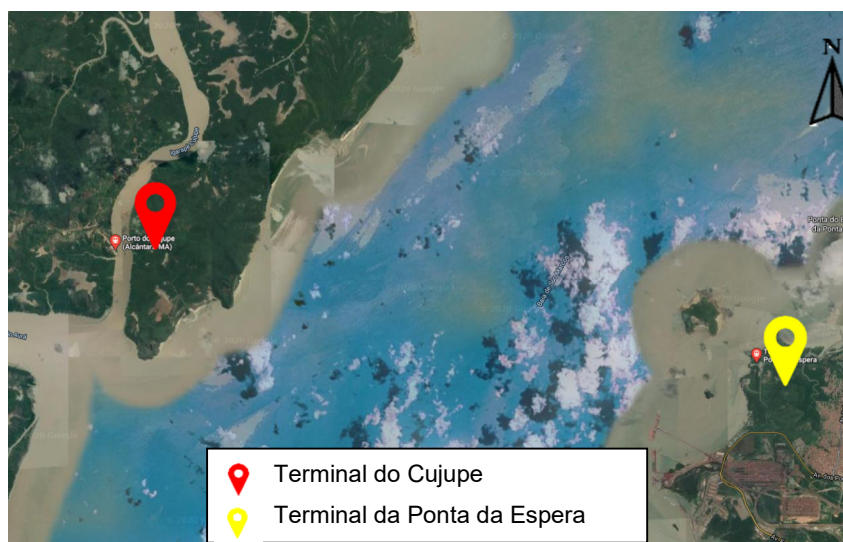


Figura 1: Imagem da localização do Terminal do Cuijupe em relação a ilha de São Luís - MA.




Figura 2: Imagem da localização do Terminal do Cuijupe em Alcântara - MA.

1.4 Condições do Local

O município de Alcântara se encontra numa região amazônica que lhe confere um clima tropical quente úmido tendo medias pluviométricas e, térmicas altas. A temperatura média anual é de 28°C, tendo como a mínima 22°C e máxima 34°C, umidade relativa do ar superior a 82% (IBGE, 2018)

O período chuvoso ocorre entre os meses de janeiro a junho e de estiagem de julho a dezembro, com índice pluviométrico entre 2000 e 2400 milímetros anuais.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Setor solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 6 de 44

As chuvas apresentam um volume maior nos meses de março e abril e tendo um período de relativa estiagem entre setembro e novembro. Os índices de pluviosidade média em Alcântara variam de acordo com a Tabela 1 abaixo:


Mês	Total das Chuvas (mm)	Chuvas máximas (mm)	Número de dias com chuva	Valor médio das chuvas (mm)
Janeiro	179,87	52,44	10,41	17,28
Fevereiro	277,18	58,81	14,22	19,49
Março	423,86	75,50	19,22	22,05
Abril	467,66	83,28	20,69	22,61
Maiο	365,93	62,99	17,53	20,87
Junho	235,56	52,94	14,59	16,14
Julho	175,26	50,73	10,72	16,35
Agosto	20,25	10,92	2,38	8,53
Setembro	2,86	2,20	0,81	3,52
Outubro	7,11	6,53	0,84	8,42
Novembro	10,41	7,42	1,31	7,93
Dezembro	56,92	24,54	3,56	15,98
TOTAL	2.222,86	-----	-----	-----

Tabela 1: Média histórica de 32 anos (1987a 2018) do total das chuvas, chuvas máximas, número de dias com chuva e, valor médio das chuvas para o município de Alcântara, Maranhão. Fonte: Posto Pluviométrico da Agência Nacional de Águas. Organizado pelo Núcleo Geoambiental da Universidade Estadual do Maranhão - NUGEO/UEMA (2020).

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

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

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cuijue, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 7 de 44

- ✓ N. MÍNIMO (previsto): - 0,30 m
- ✓ Os referidos níveis são em relação ao Nível de Redução (NR) da D.H.N. - M.M.

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

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 Terminologias

Para melhor entendimento do Objeto contratado, a seguir são apresentadas algumas definições utilizadas no documento.

- a) Cuijue – porto localizado no município de Alcântara, no Estado do Maranhão, em frente a ilha do Cajual;
- b) Rampa – plano inclinado que dá acesso ao mar no qual se localiza o Ferryboat;

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cuijue, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 8 de 44

1.7 Relação de Documentos do Projeto

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
DE-2577-18-T01-02	CUJUPE RAMPAS-(RN3-DHN) - PROJETO URBANÍSTICO - CONSTRUIR/DEMOLIR
2018.16-DE-GEO-3001-0001_C	PROJETO EXECUTIVO - GEOMETRIA
2018.16-DE-GEO-3001-0001_C_	PROJETO EXECUTIVO - GEOMETRIA
2018.16-NS-GEO-3001-0003_C	PROJETO EXECUTIVO - NOTAS DE SERVIÇO DE PLATAFORMA ACABADA
2018.16-NS-GEO-3001-0004_C	PROJETO EXECUTIVO - NOTAS DE SERVIÇO DE PLATAFORMA ACABADA
2018.16-NS-GEO-3001-0005_C	PROJETO EXECUTIVO - NOTAS DE SERVIÇO DE PLATAFORMA ACABADA
2018.16-DE-EST-3001-0001_E_	(Cuijue Rampa Norte) - PROJETO EXECUTIVO - ESTRUTURAS
2018.16-DE-EST-3001-0002_E_	(Cuijue Rampa Sul) - PROJETO EXECUTIVO - ESTRUTURAS
2018.16-DE-EST-3001-0003_E_	Cuijue Rampa Norte) - PROJETO EXECUTIVO - ESTRUTURAS
2018.16-DE-EST-3001-0004_E_	(Cuijue Rampa Sul) - PROJETO EXECUTIVO - ESTRUTURAS
2018.16-MC-EST-2001-0001_D_	MEMORIAL DE CÁLCULO - ESTRUTURAS - EXECUTIVO - CUJUPE
2018.16-DE-ELE-3001-0001_C_	INSTALACOES ELETRICAS_RAMPA NORTE_CUJUPE
2018.16-DE-ELE-3001-0002_C_	INSTALACOES ELETRICAS_RAMPA SUL_CUJUPE
2018.16-DE-ELE-3001-0003_C_	INSTALACOES ELETRICAS_RAMPA SUL_CUJUPE
2018.16-DE-ELE-3001-0004_D_	INSTALACOES ELETRICAS_DETALHES TORRES RAMPA N..
2018.16-DE-ELE-3001-0005_A_	INSTALACOES ELETRICAS_RAMPA NORTE_CUJUPE
2018.16-DE-ILU-2001-0001_A_	INSTALACOES ELETRICAS_RAMPA NORTE_CUJUPE
2018.16-DE-ILU-3001-0001_A_	ILUMINACAO_RAMPA NORTE_CUJUPE
2018.16-DE-ILU-3001-0002_B_	ILUMINACAO_RAMPA SUL_CUJUPE
2018.16-LM-ELE-3001-0001_A	LISTA DE MATERIAIS
2018.16-LM-ELE-3001-0002_A	LISTA DE MATERIAIS


Tabela 2: Lista de Desenhos

1.8 Considerações Gerais

Para Atendimento ao cronograma previsto há necessidade de contemplar, no mínimo, quatro frentes de trabalho em paralelo, sendo: Uma para o novo estacionamento, uma para a reforma do banheiro, uma para a etapa de elevação das cabines e uma para a ampliação das rampas. Para os demais serviços, as frentes podem ser relocadas desde que não ultrapasse o prazo total em cronograma.

Os serviços que requerem içamento e pavimentação, ou que gere conflito, atrapalhando o fluxo do local, deverão ser feitos no período noturno, após o horário de funcionamento 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.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 9 de 44

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 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.

2 SERVIÇOS INICIAIS

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 dois Engenheiros Civis, devidamente inscritos no CREA (Conselho Regional de Engenharia) ou Arquiteto e Urbanista devidamente inscrito no CAU (Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo), Auxiliar Técnico de Engenharia, Técnico em Segurança do Trabalho, Técnico em Meio Ambiente, Auxiliar de Serviços Gerais, Encarregado Geral de Obras, Vigias Noturnos e Diurnos e um motorista que conduzirá o equipamento (caminhonete).

Serão fornecidas passagens de FerryBoat semanais para equipe administrativa e quinzenal para equipamento de transporte (caminhonete) conforme especificação e quantidade na planilha orçamentária. Com o intuito de manter a integração com a comunidade local, os dimensionamentos dos custos com funcionários de outros municípios estão reduzidos, contudo é opção da empresa a realização da contratação de equipe local, exceto no percentual previsto em lei estadual.

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

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 10 de 44

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.

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

Atentar que a mobilização deverá ser realizada para o município vizinho, devendo os custos serem contemplados na proposta de preço da Contratada.

2.3 Limpeza do Terreno

A completa limpeza do terreno, além de remoção de totalidade do material produzido por esta operação, atendendo disposto na legislação, normas ou diretrizes ambientais. Sempre que possível proceder a estocagem do solo retirado e sua posterior utilização para os projetos paisagísticos e de plantio de árvores. 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.

Somente podem ser removidas árvores indicadas em projeto, sendo também a implantação das instalações do canteiro de obras estudada de modo a evitar a remoção desnecessária de árvores de porte.

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.

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 (tratamento de esgotos, redução de poeira, redução de ruídos, etc.), e a recuperação ambiental dos espaços resultantes da desocupação (projetos de recomposição paisagística, e de cobertura vegetal, se for o caso).

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. Fica apenas à condição da Fiscalização aprovar previamente a distribuição desses elementos no canteiro.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cajupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 11 de 44

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 em vigor.

2.4.1 Instalação

Preferencialmente, devem ser aproveitadas as instalações hidrossanitárias e elétricas existentes para uso privativo do pessoal lotado na obra. A disposição dos esgotos, quando não houver rede pública de esgotamento sanitário, deve ser em fossas sépticas, instaladas a distância segura de locais de abastecimento d'água e de talvegues.

A Contratada deverá instalar um canteiro de obras nas proximidades do local onde serão realizados os serviços. Serão dois canteiros de obras, um com Alojamento, Vestiário e Refeitório localizado na parte de cima do Morro e outro a ser implantado com parte Operacional/ Almoxarifado na entrada da rampa norte, conforme figura 3. O local também será indicado em área a ser liberada pela fiscalização da EMAP.

No canteiro de obras, a Contratada, se instalará com construção em alvenaria e madeira, conforme indicado em planilha orçamentária sintética.

A Contratada deverá dispor no canteiro banheiros, vestiários e alojamento para suprir a necessidade da obra.

Para as frentes de trabalho deverá ser fornecido sanitários, O dimensionamento do sanitários deverá ser em função do número de operários não residentes.

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:

Prever instalações de canteiros de obra capazes de atender às demandas das obras, evitando ampliações não planejadas;

Os pátios para equipamentos deverão contar com medidas de segurança, que evitem derramamento de quaisquer substâncias capazes de contaminar o meio ambiente;

Disciplinar e destinar as águas superficiais;

As instalações de canteiro deverão atender as NR-18, Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego – N. 93.214/78.

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 Hidrosanitárias;
- b) Instalações Elétricas. As instalações elétricas devem contemplar iluminação noturna com objetivo de aumentar o nível de segurança;

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cuijue, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 12 de 44

- c) Local 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) Sanitários e vestiário em alvenaria.
- g) Placas de identificação e sinalização da Obra.



Figura 3: Localização dos Canteiros de Obras no Terminal.

2.4.2 Operação

Em nenhuma hipótese o fluxo do terminal deverá ser interrompido.

As áreas usadas para estoque de agregados, de asfalto ou usinas devem ser totalmente limpas, inclusive do material derramado durante a operação. Os tanques de asfalto, tambores e outros materiais tornados inservíveis devem ser recolhidos e dispostos em caçambas, pré-selecionadas.

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 inauguração do empreendimento, 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

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 13 de 44

para fora da área do terminal, incluindo carregamento, transporte e descarregamento, ficando inteiramente a cargo da Contratada.

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 do horário administrativo.

2.4.3 Placas padrão de obra

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, conterá 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;
- Valor dos recursos aplicados;
- Informações de convênios.

O modelo contendo dimensões e forma será conforme figura 04.


	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 14 de 44



Figura 4: 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.

2.4 Cercamento provisório

O cercamento provisório será usado para dividir o tráfego de passageiros do tráfego dos trabalhadores 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, 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.

Ressalva-se que na obra correspondente a ampliação dos banheiros no Terminal de Passageiros, deve-se utilizar tapume com altura até o teto. A observação é feita por se tratar de uma área íntima e

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 15 de 44

que não pode haver sua paralização. Sendo assim, os tapumes deverão ser colocados de forma que não impeça o uso do banheiro enquanto estiver acontecendo a sua ampliação.

A Contratada é responsável pela pintura, transporte e manutenção dos tapumes. Os tapumes deverão apresentar-se sempre limpos e pintados.

3 SERVIÇOS GERAIS

3.1 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, as condições das construções vizinhas, existência de canaletas, subsolos e outros, observando as prescrições contidas nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

As linhas de 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.

Em caso da existência de móveis e utensílios no recinto, a Contratada deverá protegê-los, assim como responsabilizar-se pela integridade dos mesmos.

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 a terceiros. A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes destas demolições serão executados pela Contratada. Os materiais remanescentes das demolições e considerados passíveis de reaproveitamento serão removidos e transportados pela Contratada, para locais indicados pela Fiscalização.

Acrescenta-se ainda no item 23.1 deste documento encontram-se sobre informações mais detalhadas acerca da demolição das rampas que serão ampliadas.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 16 de 44

3.2 Locação de Obra

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

Cumprirá ao EMAP o fornecimento de cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra. Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados através de estacas de madeira cravadas na posição vertical ou marcos topográficos previamente implantados em placas metálicas fixadas em concreto.

A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta. A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes na madeira e pregos. A locação de sistemas viários internos e de trechos de vias de acesso será realizada pelos processos convencionais utilizados em estradas e vias urbanas, com base nos pontos de coordenadas definidos no levantamento topográfico.

23 ALARGAMENTO DAS RAMPAS

O projeto de alargamento das rampas de Cujupe assim como a passarela de acesso, prevê o alargamento de 2 atracadouros dos ferryboats. Trata-se de estrutura de concreto, apoiada sobre fundações em enrocamento e brita britada com viga de bordo apoiada em estacas do tipo Raiz.

A Contratada deverá fazer um levantamento minucioso no local onde serão realizados os serviços, para confirmação das informações de projeto, de modo a esclarecer todas as dúvidas para execução dos serviços e as respectivas providências.

4.1 Demolições


Os serviços de demolições serão executados de forma a atender o projeto. A Fiscalização definirá em cada caso, se os materiais serão reaproveitados ou não.

A critério da EMAP, os serviços poderão ser contratados e executados em troca parcial ou total dos materiais remanescentes.

Quando os materiais não forem reaproveitáveis poderão ser utilizados processos mecânicos de derrubada, coleta por arrasto, carga através de carregadeiras, transporte e descarga por meio de caminhões basculantes, etc.

Os principais itens que serão demolidos na rampa sul são:

- Plataforma em estrutura de metálica com um volume de 268,00 m³
- Dolphins (2x) em concreto armado com um volume total de 91,12 m³
- Flutuador em concreto armado com um volume de 187,90 m³

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 17 de 44

d) Defensas de proa em concreto armado com um volume de 25,38 m³

e) Estacas (4x) em concreto armado com um volume de 29,16 m³

4.2 Estacas

Define a sistemática a ser adotada na execução de fundações utilizando-se o tipo Raiz em trabalhos de infraestrutura.

A escavação deverá ser contínua até a profundidade prevista. Na sequência imediata será feita a colocação da armadura e a limpeza das imediações do furo. Devem-se tomar providências para evitar o deslocamento da armadura e/ou introdução de material estranho ao concreto. O processo de concretagem a ser adotado é o submerso, utilizando-se tremonha. No caso de uso de bomba de concreto, a mesma deverá despejar o material no topo da tremonha, sendo vedado bombear diretamente para o fundo da estaca.

O concreto a ser utilizado terá:

- Teor de cimento não inferior a 400 kg/m³;
- Abatimento ("slump") igual a 20 +/- 2 cm;
- Diâmetro máximo do agregado = a 10% do diâmetro do tubo de concretagem;
- Embutimento da tremonha no concreto, durante toda a concretagem, não inferior a 1,5 m a fim de evitar a mistura da lama no concreto.

4.3 Enrocamento


O tipo de rocha a ser utilizado nesses revestimentos deverá ser resistente ao intemperismo.

Preferencialmente, serão empregadas rochas ígneas ou metamórficas, tais como granitos, basaltos, diabásios, gnaisses, quartzitos ou outras de características similares, desde que aprovadas pela Fiscalização.

Com a finalidade de evitar o arrancamento do revestimento devido às forças de arraste da água, as pedras a serem utilizadas deverão possuir diâmetros médios acima de 15 cm. Os vazios remanescentes do encaixe entre essas pedras deverão ser preenchidos com pedras de dimensões inferiores, porém de forma a não serem arrastadas pela corrente de água.

Deverá ser realizado primeiramente a retirada de parte da passarela e rede de incêndio da rampa sul e executada parte do enrocamento da Rampa Sul, que servirá de molhe para a mesma, permitindo que ela opere em qualquer condição de maré, liberando assim a Rampa Norte integralmente para o alargamento. Após conclusão do alargamento da Rampa Norte, liberando esta para operação, será complementado o enrocamento da rampa sul para seu alargamento.

Em função das condições locais, da intensidade das correntes de água e do grau de importância do enrocamento, o projeto ou a fiscalização poderão determinar a necessidade de rejuntamento das pedras com argamassa. Esse rejuntamento será executado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 em volume. Sempre que o enrocamento for rejuntado, cuidados especiais com a drenagem

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 18 de 44

deverão ser tomados, no sentido de se evitar o acúmulo de água no interior do solo do maciço. Nessas situações, necessariamente deverá ser executado um sistema de drenagem.

4.4 Bases ou sub-bases de brita graduada

Os serviços para execução de bases ou sub-bases de brita graduada consistirão de todas as operações necessárias à construção da camada de pavimento, de espessura especificada no projeto, obtida pelo espalhamento e compressão, com teores de umidade controlados, de uma mistura de fragmentos obtidos da britagem de rochas ou pedregulhos.

No caso da adição de cimento Portland comum à brita graduada, a mistura será realizada de forma a se obter o teor especificado.

Os agregados serão obtidos por britagem de rochas sãs e deverão se enquadrar nas especificações de projeto.

O cimento Portland comum, sempre que recomendado, deverá satisfazer às exigências das Normas NBR 5732, NBR 7215 e NBR 5740.


Os equipamentos que deverão ser utilizados:

- distribuidor autopropulsor de agregados, capaz de distribuir a brita graduada com espessura uniforme sem produzir segregação;
- compactador de pneus de pressão regulável: carga por roda maior que 2.500 kg; largura de rastro maior que 2 m; pressão mínima de contato igual a 6,7 kg/m²;
- compactadores vibratórios, de rodas lisas metálicas e frequência regulável com largura de rastro maior que 1,40 m e peso estático não inferior a 3.300 kg;
- veículos para transporte com caçamba metálica e basculantes;
- compactadores portáteis vibratórios;
- régua de madeira ou metálica, com arestas vivas de 3 m de comprimento.

As bases ou sub-bases de brita graduada serão construídas sobre a superfície resultante das operações de preparo ou de reforço do subleito. A espessura da camada será de no máximo 15 cm. Se for necessária a execução de camadas de maior espessura, os serviços deverão ser executados em mais de uma camada.

A brita graduada ao sair da usina será homogênea, devendo possuir a composição granulométrica especificada e um teor de umidade tal que, ao ser entregue no local da obra, se encontre na umidade ótima.

A distribuição da brita graduada será realizada com o equipamento especificado, sendo permitida a distribuição manual nas áreas onde, em virtude de sua forma ou dimensões, não for possível ou conveniente a utilização do equipamento.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Caju, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 19 de 44

4.5 Embasamento

Os embasamentos serão em concreto armado devendo penetrar no solo um mínimo de 20 cm, de maneira a evitar fuga de material sob o piso no prédio principal.

As cavas das fundações e outras partes da obra a serem executadas abaixo do nível do terreno, serão feitas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações. As escavações para blocos e cintas serão isoladas e esgotados, quando necessário; o leito das escavações será convenientemente compactado antes de receber as formas.

As fundações serão executadas conforme detalhes e orientações do projeto estrutural, além das observações seguintes, quando aplicáveis.

4.5.1 Cimento

O cimento Portland a utilizar na obra deverá ser como exigência mínima, um cimento de marca oficialmente aprovada e deve satisfazer as Especificações Brasileiras. É responsabilidade da Contratada o fornecimento de um cimento Portland que permita obter um concreto com as características exigidas pelas estruturas, assegurando sua durabilidade e o cumprimento destas Especificações.

No mesmo elemento estrutural, não será permitido o emprego de cimentos de marcas diferentes.

Será, porém, responsabilidade da Contratada manter a qualidade e uniformidade dos materiais aprovados.

Todo o cimento deverá ser entregue no local da obra, em sua embalagem original e deverá ser armazenado em local seco e abrigado, por tempo e forma de empilhamento que não comprometam a sua qualidade.

Caberá a Fiscalização aprovar o cimento a ser empregado, podendo exigir a apresentação de certificado de qualidade, quando julgar necessário.


4.5.2 Colocação Do Concreto Nas Formas

As operações de concretagem, em particular no caso de elementos estruturais de grandes dimensões, serão realizadas de acordo com um plano de trabalho cuidadosamente estabelecido antecipadamente.

À medida que o concreto vai sendo colocado nos moldes deve ser adensado até alcançar a máxima densidade possível, sem produzir sua segregação, e para se conseguir um preenchimento completo dos moldes, sem vazios e sem outras imperfeições que prejudiquem a resistência e demais propriedades necessárias do concreto e da estrutura.

A compactação será realizada por vibração mecânica de alta frequência, mediante vibradores de imersão operados por pessoal competente.

Em todos os casos em que se faça necessário, a vibração mecânica será complementada por compactação manual ou outros meios necessários para se obter a total compacidade da mistura.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 20 de 44

4.5.3 Cura do concreto

A cura será do tipo úmida intensa, com a molhagem da superfície logo após o término do espelhamento e cobertura com manta de cura, que deverá ser mantida saturada pelo período mínimo de 7 dias.

4.6 Sinalização

23.6.1 Dispositivos Luminosos

Serão usados para indicar durante a noite, a trajetória dos trechos em obra. Serão instalados sobre os tapumes e/ou barreiras em intervalos iguais ao comprimento das peças.

4.6.2 Fita Plástica

As fitas zebradas para sinalização devem ser empregadas para obras/serviços rápidos que ocorram somente no passeio, sendo que a fita deve estar disposta ao redor de toda a área. Devem ser utilizadas também nas obras internas da empresa no intuito de advertir e/ou impedir a passagem de pedestres. As fitas devem ser de polietileno, ter acabamento perfeito, isento de amassamento e furos e ter impressão em apenas uma face. As faixas devem ter pintura uniforme, isenta de falhas ou manchas.

4.6.3 Sinalização horizontal com material termoplástico pelo processo de aspersão

O material termoplástico deverá ser aplicado pelo processo de aspersão, através de equipamentos adequados, conforme o tipo de pintura a ser executada.

Além dos equipamentos e vestimentas exigidos por lei e normas de segurança, os funcionários deverão apresentar-se uniformizados e portarem crachá de identificação preso ao uniforme em local visível.


As equipes de pintura deverão portar termômetro e higrômetro portáteis para efetuar o controle de temperatura ambiente e umidade relativa do ar.

Os serviços de sinalização devem ser executados quando o tempo estiver bom, ou seja, sem ventos excessivos, poeiras ou neblina.

No caso de qualquer anormalidade observada pela Contratada com relação a geometria do local, qualidade do piso ou outro fator que implique na execução de sinalização incompatível com a existente, esta deverá comunicar imediatamente a fiscalização para as providências necessárias.

Todos os serviços de execução de sinalização horizontal somente deverão ser iniciados após a instalação de sinalização de segurança, de fornecimento da Contratada, (cavaletes, dispositivos refletivos e piscantes).

A Contratada deverá apresentar ao contraparte da EMAP os laudos de laboratório para a liberação dos lotes de materiais a serem utilizados nos serviços. Durante a execução as equipes deverão Ter em seu poder e a disposição da fiscalização da EMAP, cópia dos laudos dos materiais em utilização.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 21 de 44

Durante a execução dos serviços de sinalização horizontal serão realizadas inspeções e vistorias pela fiscalização da EMAP, onde será verificada a concordância dos materiais utilizados e a execução dos serviços com as Especificações Técnicas. O não atendimento a qualquer um dos itens constantes nas respectivas Especificações resultará no impedimento do início ou continuidade da jornada de trabalho, até que as irregularidades constatadas sejam eliminadas. Os serviços poderão ser rejeitados e sujeitos a serem refeitos sem qualquer ônus à EMAP, caso não atendam as Especificações Técnicas.

Sempre que um serviço não possa ser cumprido integralmente dentro do prazo programado, por ocorrência de imprevistos (chuvas, obras no local, etc.), a Contratada deverá comunicar o fato imediatamente à fiscalização e retornar ao local tantas vezes quanto necessário para sua conclusão.

a) Materiais

Os materiais a serem utilizados na execução da sinalização horizontal deverão atender as Especificações Técnicas ABNT (NBR-13159/94 e NBR-6831/96).

b) Espessura

A espessura de termoplástico a ser aplicado é de no mínimo 1,5mm, salvo determinação em contrário em projeto ou ordem de serviço.

c) Retrorrefletorização

A retrorrefletorização inicial mínima da sinalização deverá ser de 150 mcd/lux.m².

d) Equipamentos De Limpeza


A Contratada deverá apresentar a aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície a ser demarcada, como: escovas, vassouras, compressores, ventiladores, etc.

e) Equipamentos De Aplicação

Devem incluir um aparelho de projeção pneumática, mecânica ou combinada, e tantos apetrechos auxiliares para demarcação manual quantos forem necessários a execução satisfatória do serviço.

Os equipamentos mínimos necessários, por equipe, para aplicação de material termoplástico pelo processo de extrusão são:

- I. Usina móvel montada sobre caminhão, constituída de dois recipientes para fusão do material (branco e amarelo), providos de queimadores, controle de temperatura e agitadores com velocidade variável;
- II. Veículo auto-propulsor contendo recipiente com capacidade variável e aquecimento indireto (câmara para óleo térmico). Para os equipamentos de projeção pneumática o recipiente precisa ser pressurizado para conduzir

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cajupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 22 de 44

o material até a pistola, e nos equipamentos de projeção mecânica o material deve ser conduzido através de bomba até a pistola;

- III. Termômetro em perfeito estado de funcionamento na câmara de óleo e no recipiente para fusão do material termoplástico;
- IV. Conjunto aplicador contendo uma ou duas pistolas próprias para termoplástico e semeador de microesferas de vidro;
- V. Aquecimento indireto (com óleo térmico), para todo conjunto aplicador, ou seja: mangueira condutora do material termoplástico e pistola;
- VI. Compressor com tanque pulmão de ar destinado a:
 - pressurização do recipiente de termoplástico (nos equipamentos de projeção pneumática), tanque de microesferas;
 - limpeza do pavimento e para atomização do material;
 - acionamento das pistolas para termoplástico e microesferas.
- VII. Dispositivos de aplicação contínua e intermitente para execução das linhas simples e/ou duplas, dos materiais utilizados;
- VIII. Dispositivos, acessórios de controle e segurança em painéis na cabine do veículo e na plataforma de comando do conjunto de aplicação;
- IX. Sistema de aquecimento, podendo ser com queima de gás ou óleo diesel;
- X. Gerador de eletricidade para alimentação dos dispositivos de segurança e controle;
- XI. Dispositivo balizador para direcionamento da unidade aplicadora durante a execução da demarcação.

f) Aplicação

As marcas devem ser aplicadas nos locais e com as dimensões e espaçamentos indicados nos projetos.


g) Condições Ambientais

O termoplástico deve ser aplicado nas seguintes condições:

- Temperatura entre 10°C e 40°C;
- Umidade relativa do ar até 80%.

h) Preparação Do Pavimento

- A superfície a ser pintada deve se apresentar seca, livre de sujeita ou qualquer outro material estranho (óleos, graxas, etc.), que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento;

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 23 de 44

- Quando a simples varrição ou jato de ar não forem suficientes para remover todo o material estranho, o pavimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido;
- Quando o pavimento for de concreto ou apresentar agregado exposto, antes da pintura deve se fazer uma pintura de ligação, cuja função é atuar como meio ligante entre o pavimento e o termoplástico.

i) Pré-Marcação

Quando a superfície a ser sinalizada não apresentar marcas existentes que possam servir de guias, deve ser feita a pré-marcação antes da aplicação da tinta na via, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto.

j) Aplicação Do Material

a) Deve ser aplicado 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) Na aplicação do material termoplástico, a temperatura deverá ser de:

- termoplástico branco: 200°C;

- termoplástico amarelo: 180°C.

d) Na execução das marcas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido;

e) A largura das marcas deve obedecer ao que foi especificado no projeto, admitindo-se uma tolerância de mais ou menos 5%;

f) As sinalizações existentes, a serem repintadas, devem ser recobertas não deixando

qualquer marca ou falha que possa prejudicar a nova sinalização;


g) As microesferas de vidro Tipo II devem ser aplicadas por aspersão concomitantemente com a aplicação do material à razão de 400g/m².

k) Proteção

O termoplástico aplicado deverá ser protegido, até o seu endurecimento, de todo tráfego de veículos bem como de pedestres. O aplicador será diretamente responsável e deve colocar sinais de aviso adequado.

l) Correção

Caso seja realizada aplicação de material em desacordo com o projeto, a Contratada deverá retirá-lo através de métodos a livre escolha sujeitos à aprovação da EMAP, e sem ônus a Contratante.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cuijue, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 24 de 44

Nota: Poderá ser utilizado maçarico a gás para a execução do serviço de retirada da sinalização horizontal, desde que todos os cuidados sejam tomados.

m) Garantia

A durabilidade da sinalização aplicada (material e aplicação ou somente aplicação), sobre pavimentos asfálticos suportando tráfego de até 30.000 (trinta mil) veículos/faixa X dia, independentemente dos ensaios e vistorias, deverá ser de:

- 12 (doze) meses para 100% da metragem total aplicada de cada ordem de serviço;
- (vinte e quatro) meses para 80% da metragem total aplicada de cada ordem de serviço.
- 36 (trinta e seis) meses para 60% da metragem total aplicada de cada ordem de serviço.

n) Inspeção

Os ensaios referentes a espessura da película e retrorrefletorização serão de responsabilidade da Contratante e as suas expensas.

o) Espessura Da Película

O controle da espessura da película poderá ser realizado através da coleta de amostras por empresa contratada pela EMAP. O material deverá ser colhido durante a aplicação em chapa de folha de flandres (500 x 200 x 0,25mm), sem adição de microesferas do tipo II. Deverão ser realizadas, no mínimo, 10 medidas em cada chapa, e o resultado expresso pela média aritmética das medidas.


A espessura da película será medida em laboratório com relógio comparador.

p) Medida De Retrorrefletorização

A medida da retrorrefletorização será efetuada em campo com acompanhamento de funcionário da EMAP ou empresa contratada, com aparelhos do tipo:

- retroflectomer 710 da Erichsen I.p.I.;
- mirolux 12 da Miro-Bran Assemblers, INC.

A retrorrefletorização da sinalização deverá ser medida em campo, imediatamente antes da liberação do tráfego e após uma varrição para retirada do excesso de microesferas, com a presença obrigatória de representante da empreiteira, podendo haver ou não acompanhamento por parte da EMAP caso o ensaio seja realizado por empresa 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 execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 25 de 44

4.6.4 Execução de Sinalização Horizontal Com Material Termoplástico Pelo Processo

De Extrusão

O material termoplástico deverá ser aplicado pelo processo de extrusão, através de equipamentos adequados, conforme o tipo de pintura a ser executada.

Além dos equipamentos e vestimentas exigidos por lei e normas de segurança, os funcionários deverão apresentar-se uniformizados e portarem crachá de identificação preso ao uniforme em local visível.

As equipes de pintura deverão portar termômetro e higrômetro portáteis para efetuar o controle de temperatura ambiente e umidade relativa do ar.

Os serviços de sinalização devem ser executados quando o tempo estiver bom, ou seja, sem ventos excessivos, poeiras ou neblina.

No caso de qualquer anormalidade observada pela Contratada com relação a geometria do local, qualidade do piso ou outro fator que implique na execução de sinalização incompatível com a existente, esta deverá comunicar imediatamente a fiscalização para as providências necessárias.

Todos os serviços de execução de sinalização horizontal somente deverão ser iniciados após a instalação de sinalização de segurança, de fornecimento da Contratada, (cavaletes, dispositivos refletivos e piscantes) de acordo com a EMAP-ES 003/99 – Normas para execução de obras em vias públicas.


A Contratada deverá apresentar a Fiscalização os laudos de laboratório para a liberação dos lotes de materiais a serem utilizados nos serviços. Durante a execução as equipes deverão ter em seu poder e a disposição da fiscalização da EMAP, cópia dos laudos dos materiais em utilização.

Durante a execução dos serviços de sinalização horizontal serão realizadas inspeções e vistorias pela fiscalização da EMAP, onde será verificada a concordância dos materiais utilizados e a execução dos serviços com as Especificações Técnicas. O não atendimento a qualquer um dos itens constantes nas respectivas Especificações resultará no impedimento do início ou continuidade da jornada de trabalho, até que as irregularidades constatadas sejam eliminadas. Os serviços poderão ser rejeitados e sujeitos a serem refeitos sem qualquer ônus à EMAP, caso não atendam as Especificações Técnicas.

Sempre que uma ordem de serviço não possa ser cumprida integralmente dentro do prazo programado, por ocorrência de imprevistos (chuvas, obras no local, etc.), a Contratada deverá comunicar o fato imediatamente à fiscalização e retornar ao local tantas vezes quanto necessário para sua conclusão.

a) Materiais

Os materiais a serem utilizados na execução da sinalização horizontal deverão atender as Especificações Técnicas ABNT (NBR-13132/94 e NBR-6831/96).

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 26 de 44

b) Espessura

A espessura de termoplástico a ser aplicado é de no mínimo 3,0mm, salvo determinação em contrário em projeto ou ordem de serviço.

c) Retrorrefletorização

A retrorrefletorização inicial mínima da sinalização deverá ser de 150 mcd/lux.m².

d) Equipamentos De Limpeza

A Contratada deverá apresentar a aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície a ser demarcada, como: escovas, vassouras, compressores, ventiladores, etc.

e) Equipamentos De Aplicação


- Devem incluir uma usina móvel e tantos apetrechos auxiliares para demarcação manual quantos forem necessários a execução satisfatória do serviço.
- Os equipamentos mínimos necessários, por equipe, para aplicação de material termoplástico pelo processo de extrusão são:
 - Usina móvel montada sobre caminhão, constituída de dois recipientes para fusão do material (branco e amarelo), providos de queimadores, controle de temperatura e agitadores com velocidade variável;
 - Termômetro em perfeito estado de funcionamento para controle da temperatura de fusão;
- Gerador de eletricidade para alimentadores dos dispositivos de segurança e controle;
 - Sistema de aquecimento, podendo ser com queima de gás ou óleo;
 - Sapatas para aplicação manual com largura variável de 100 a 500mm e abertura de 3,4mm;
- Carrinho para aplicação e distribuição de microesferas, com largura variável de 100 a 500mm.

f) Retirada

Os serviços de retirada de sinalização horizontal deverão ser executados em observância ao projeto e ordem de serviço.

As sinalizações a serem retiradas, sejam de quaisquer métodos de aplicação, serão executadas através de métodos a livre escolha da Contratada, estando sujeitos todavia à aprovação pela EMAP.

Nota: Poderá ser utilizado maçarico a gás para a execução do serviço de retirada de sinalização horizontal, desde que todos os cuidados sejam tomados.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 27 de 44

g) Aplicação

As marcas devem ser aplicadas nos locais e com as dimensões e espaçamentos indicados nos projetos.

h) Condições Ambientais

O termoplástico deve ser aplicado nas seguintes condições:

- Temperatura entre 10°C e 40°C;
- Umidade relativa do ar até 80%.

i) Preparação Do Pavimento


- A superfície a ser pintada deve se apresentar seca, livre de sujeita ou qualquer outro material estranho (óleos, graxas, etc.), que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento;
- Quando a simples varrição ou jato de ar não forem suficientes para remover todo o material estranho, o pavimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido;
- Quando o pavimento for de concreto ou apresentar agregado exposto, antes da pintura deve se fazer uma pintura de ligação, cuja função é atuar como meio ligante entre o pavimento e o termoplástico.

j) Pré-Marcação

Quando a superfície a ser sinalizada não apresentar marcas existentes que possam servir de guias, deve ser feita a pré-marcação antes da aplicação da tinta na via, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto.

k) Aplicação Do Material

- Deve ser aplicado material suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;
- O material deve ser aplicado de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;
- Na aplicação do material termoplástico, a temperatura deverá ser de:
 - termoplástico branco: 200°C;
 - termoplástico amarelo: 180°C.
- Na execução das marcas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido;
- A largura das marcas deve obedecer ao que foi especificado no projeto, admitindo-se uma tolerância de mais ou menos 5%;

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cuijue, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 28 de 44

- As sinalizações existentes, a serem repintadas, devem ser recobertas não deixando qualquer marca ou falha que possa prejudicar a nova sinalização;
- As microesferas de vidro Tipo II devem ser aplicadas concomitantemente com a aplicação do material à razão de 400g/m².

l) Proteção

O termoplástico aplicado deverá ser protegido, até o seu endurecimento, de todo tráfego de veículos bem como de pedestres. O aplicador será diretamente responsável e deve colocar sinais de aviso adequado.

m) Correção

Caso seja realizada aplicação de material em desacordo com o projeto, a Contratada deverá retirá-lo através de métodos a livre escolha sujeitos à aprovação da EMAP, e sem ônus a Contratante.

n) Garantia

A durabilidade da sinalização aplicada (material e aplicação ou somente aplicação), sobre pavimentos asfálticos suportando tráfego de até 30.000 (trinta mil) veículos/faixa X dia, independentemente dos ensaios e vistorias, deverá ser de:

- 12 (doze) meses para 100% da metragem total aplicada de cada ordem de serviço;
- 24 (vinte e quatro) meses para 80% da metragem total aplicada de cada ordem de serviço.
- 36 (trinta e seis) meses para 60% da metragem total aplicada de cada ordem de serviço.

o) Inspeção


Os ensaios referentes a espessura da película e retrorrefletorização serão de responsabilidade da Contratante e as suas despesas.

p) Espessura da Película

O controle da espessura da película será realizado através da aferição da sapata utilizada para a aplicação manual.

A aferição consistirá na medida da largura e da abertura da sapata, sendo realizada na presença de representante da empreiteira com a utilização de paquímetro ou outro instrumento adequado.

As sapatas utilizadas para a aplicação manual de termoplástico extrudado serão vistoriadas e aferidas diariamente por funcionário da EMAP ou de empresa contratada. A periodicidade destas vistorias poderá ser alterada pela EMAP segundo critério que julgar adequados.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cuijue, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 29 de 44

q) Medida De Retrorrefletorização

A medida da retrorrefletorização será efetuada em campo com acompanhamento de funcionário da EMAP ou empresa contratada, com aparelhos do tipo:

- retroflectomer 710 da Erichsen l.p.l.;
- mirolux 12 da Miro-Bran Assemblers, INC.

A retrorrefletorização da sinalização deverá ser medida em campo, imediatamente antes da liberação do tráfego e após uma varrição para retirada do excesso de microesferas, com a presença obrigatória de representante da empreiteira, podendo haver ou não acompanhamento por parte da EMAP caso o ensaio seja realizado por empresa contratada.

4.6.5 Tinta À Base De Resina Acrílica Para Sinalização Horizontal

- A tinta deve ser fornecida para uso em superfície betuminosa ou de concreto de cimento Portland.
- A tinta, logo após a abertura do recipiente, não deve apresentar sedimentos, natas e grumos.
- A tinta deve ser suscetível de rejuvenescimento mediante aplicação de nova camada.

A tinta deve estar apta a ser aplicada nas seguintes condições:

a) temperatura entre 5°C e 40°C

b) umidade relativa do ar até 80%.

A tinta deve ter condições para ser aplicada por máquinas apropriadas e ter a consistência especificada, sem ser necessária a adição de outro qualquer aditivo. No caso de adição de microesferas de vidro, NBR-6831, tipo IB, pode ser adicionado no máximo 5% de solvente em volume sobre a tinta, compatível com a mesma para acerto de viscosidade.


O solvente a ser utilizado compatível com a tinta desta Especificação, deve ser do mesmo fabricante.

A tinta deve estar apta a ser aplicada em espessuras, quando úmida, variável de 0,4mm a 0,9mm.

A tinta, quando aplicada na quantidade especificada, deve recobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação ao tráfego no período máximo de tempo de 30min.

A tinta deve manter integralmente a sua coesão e cor, após sua aplicação no pavimento.

A tinta aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade às microesferas de vidro e ao pavimento, produzir película seca, fosca, de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cuijue, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 30 de 44

A tinta quando aplicada sobre superfície betuminosa, não deve apresentar sangria nem exercer qualquer ação que danifique o pavimento.

A tinta não deve modificar as suas características ou deteriorar, quando estocada por um período mínimo de 6 meses, após a data de entrega do material.

A unidade de compra é o litro.

A tinta deve ser embalada em recipientes metálicos cilíndricos, possuindo tampa removível com diâmetro igual ao da embalagem perfeitamente lacradas com selo de segurança não reutilizável. O lacre deve apresentar o número do lote de fabricação e do laudo laboratorial.

As embalagens devem trazer no seu corpo, bem legível, as seguintes informações:


- a) Nome do produto: tinta para sinalização viária;
- b) Nome comercial;
- c) Cor da tinta (nome e código Munsell);
- d) Referência quanto à natureza química da resina;
- e) Data de fabricação;
- f) Prazo de validade;
- g) Número do lote de fabricação;
- h) Nome e endereço do fabricante;
- i) Quantia contida no recipiente, em litro;
- j) Número desta Especificação;
- k) Número do pedido de compra ou da licitação.

23.6.6 Controle e Qualidade

Os materiais que não satisfizerem as exigências técnicas serão rejeitados, e a empresa Contratada terá o prazo de 10 dias úteis para a entrega de novos materiais, os quais serão analisados e deverão estar de acordo com as referidas exigências.

O controle da qualidade da aplicação é realizado no decorrer da implantação, quando devem ser anotados e verificados os parâmetros a seguir:

- Consumo dos materiais;
- Espessura do material aplicado;
- Tempo de secagem para liberação do tráfego;
- Dimensões das faixas e sinais, largura e comprimento;

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 31 de 44

- Linearidade das faixas;
- Temperatura de aquecimento do material termoplástico;
- Retrorefletorização integral das faixas, sinais, etc.

Os serviços rejeitados serão complementados, corrigidos ou refeitos sem ônus para a Contratante.

4.7 Barras de Ligação e trilhos

As barras de ligação serão fixadas com o auxílio de ferramenta adequada, furos de Ø 25 mm no piso existente e nesta inserida resina epoxídica tixotrópica, após será inserido a barra rotacionando e expulsando assim a resina em excesso.

Os trilhos serão fixados após a concretagem da primeira etapa da rampa. Será executado furo no concreto no qual serão colocados chumbadores a cada 4 metros que fixarão as chapas de 6,3 mm que segurarão os trilhos, evitando que os mesmos se desloquem quando da segunda etapa de concretagem. Estes trilhos terão grapas, a cada 40 centímetros, fixadas em suas laterais que garantirão melhor fixação no concreto.

4.8 Barras de Transferência

Serão executadas barras de transferência que estão inseridas no concreto do piso e terão 25 cm expostos para concretagem no próximo pano, estes últimos 25 cm serão engraxados e envelopados com papel Kraft, permitindo assim a movimentação do mesmo.

4.9 Drenagem


4.9.1 Descida D' Água

Trata-se de um dispositivo de drenagem empregado a conduzir para fora do corpo da via o caudal proveniente da pista ou dos cortes, objetivando reduzir ou eliminar o efeito erosivo das águas pluviais.

Para atender às diversas situações encontradas durante a elaboração do projeto foram padronizados 2 (dois) tipos de descida d'água:

Tipo degrau - são descidas d'água que possuem dispositivos de amortecimento de queda (degraus), devendo ser aplicadas em taludes de altura superior a 3 m.

Tipo calha - são descidas d'água que não possuem dispositivos de amortecimento de queda (degraus) para a redução da velocidade das águas, devendo ser aplicadas em taludes com altura máxima de 3 m;

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cuijue, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 32 de 44

As descidas d'água aqui padronizadas se aplicam a todas galerias de águas pluviais a serem construídas pela PBH.

4.9.2 Condições específicas

As descidas d'água serão sempre da forma padronizada obedecendo ao desenho tipo, constante nesta especificação.

Concreto estrutural: As paredes laterais e laje de fundo serão em concreto estrutural com FCK 20 MPa e as espessuras, como indicadas nos desenhos;

Regularização: Para os padrões armados, o fundo da vala será regularizado na espessura de 10cm com concreto magro, traço volumétrico 1:3:6.

4.9.3 Condições Gerais

Antes do início dos serviços, deverá estar implantada a sinalização, conforme exigido pelas Normas de Segurança do trabalho.

As inclinações dos drenos devem ser iguais ou superiores a 1 %. Na ausência de projeto tipo específico, devem ser utilizados os drenos padronizados.

4.9.4 Condições Específicas

a) Equipamentos

Os equipamentos devem ser do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para a execução satisfatória dos serviços. Podem ser utilizados os seguintes equipamentos:


Betoneira ou caminhão betoneira; motoniveladora; pá-carregadeira; retroescavadeira ou valetadeira; depósito de água; carrinho de concretagem; compactador portátil (manual ou mecânico); perfuratrizes pneumáticas e ferramentas manuais.

Antes do início da execução da obra, os equipamentos serão inspecionados e aprovados pelo FISCAL da EMAP, sem o qual, não será dada a autorização para o início da execução dos serviços.

Todo material utilizado deve satisfazer aos requisitos impostos pelas normas vigentes da ABNT.

b) Material drenante

Podem ser utilizados como material drenante produtos naturais ou resultantes de britagem, classificados como rocha sã, areias, pedregulhos naturais ou seixos rolados isentos de impurezas e de torrões de argila.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cuijue, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 33 de 44

Em locais onde não se disponha de agregado natural que apresente resistência à abrasão ou esmagamento satisfatório ou por razões especiais, podem ser empregados agregados sintéticos, argila expandida, que atendam aos requisitos de granulometria e permeabilidade indicada no projeto.

A granulometria do material drenante deve ser verificada para atender às seguintes condições:

- O material drenante não pode ser colmatado pelo material envolvente;
- A permeabilidade deve ser satisfatória;
- Os fragmentos do material drenante devem ser compatíveis com os orifícios ou ranhuras dos tubos, de modo a não escoarem para o interior dos mesmos.

Na falta de especificação em projetos podem ser utilizados os drenos tipo A ou tipo B aqui padronizados.

c) Material filtrante

O material filtrante deve ter granulometria satisfatória, de modo a impedir que as partículas finas possam ser conduzidas por via fluida e que fiquem retidas nos interstícios do material drenante, causando sua colmatação;

d) Manta geotêxtil

Manta de tecido geotêxtil é o elemento que substitui a camada filtrante.

A manta de tecido geotêxtil a ser usada no dreno, salvo especificação contrária no projeto, deve ter as seguintes características:

- Geotêxtil não tecido;
- Resistência a tração longitudinal 16 kN/m;
- Massa superficial 300 g/m².


e) Tubos condutores

Os tubos podem ser em PVC (perfurado, corrugado), concreto ou cerâmicos perfurados.

Os tubos perfurados de concreto devem satisfazer aos requisitos impostos pelas especificações da NBR 8890.

Tubos flexíveis de PVC ou PEAD devem atender as recomendações dos fabricantes, e NBR 15073.

Tubos de concreto que são utilizados na construção dos drenos devem ser adquiridos em indústria de artefatos de cimento, sendo exigíveis, os procedimentos de

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cajupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 34 de 44

controle e acompanhamento do processo construtivo, de acordo com o que dispõem a NBR 8890, além de outros procedimentos prescritos no projeto.

f) Rejuntamento

O Material de rejuntamento a ser empregado é argamassa de cimento e areia, no traço de 1:3

4.9.5Preparação Das Valas

Abertura das valas, atendendo às dimensões estabelecidas no projeto tipo adotado. No caso dos drenos transversais rasos, a vala é aberta segundo as retas de maior declive, nas seções indicadas no projeto. Para os drenos longitudinais rasos, as valas são abertas no sentido de jusante para montante, paralelas ao eixo, na posição indicada no projeto. A declividade longitudinal mínima do fundo das valas deve ser de 1 %. É utilizado processo de escavação compatível com a dificuldade extrativa do material.

Disposição do material escavado, em local próximo aos pontos de passagem, de forma a não prejudicar a configuração do terreno e nem dificultar o escoamento das águas superficiais.

Preenchimento da vala no sentido de montante para jusante, com material drenante, compactado em duas camadas de igual espessura, no caso de não haver indicação de tubo (drenos cegos).

Opcionalmente, podem existir os seguintes casos:

Em seções de corte, os drenos transversais podem descarregar em drenos longitudinais, rasos ou profundos;

Os drenos longitudinais rasos, por sua vez, podem descarregar em caixas coletoras ou em drenos longitudinais profundos, para extensões em cortes, ou mesmo em drenos transversais posicionados em aterros.


O de enchimento, por sua vez, é idêntico ao descrito anteriormente, exceto por não dispor de tubos.

a) Controle

É de responsabilidade da empresa Contratada, a realização de testes e ensaios que demonstrem as características físicas e mecânicas do material empregado e a realização do serviço de boa qualidade, e em conformidade com esta especificação de serviço.

As quantidades de ensaios para controle interno da execução referem-se às quantidades mínimas aceitáveis, podendo, a critério da EMAP ou da Contratada, com anuência da Fiscalização, ser ampliadas para garantia da qualidade da obra.

b) Material

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 35 de 44

Para o material drenante: devem ser efetuadas análises granulométricas dos agregados empregados, à razão de um ensaio, no mínimo, para cada 1000 m de drenos executados. As condições de compactação são controladas visualmente.

Os tubos deverão ser submetidos aos ensaios preconizados na NBR 8890 e NBR 15073.

Determinação da resistência à compressão diametral;

Verificação da permeabilidade e absorção;

Os materiais (brita, areia) deverão atender as especificações brasileiras e serem submetidos aos ensaios normalizados pela ABNT.

4.10 Sistemas Elétricos

4.10.1 Prescrições Gerais Para Execução Das Instalações

As recomendações abaixo deverão ser seguidas durante a execução das instalações.

A execução das instalações elétricas e proteção contra descargas atmosféricas deverão ser dirigidas por profissional habilitado, registrado no CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia com os procedimentos, materiais utilizados e normas técnicas pertinentes, que deverá recolher uma ART sobre os trabalhos que serão realizados, antes do início da execução dos trabalhos.

As instalações deverão ser executadas conforme as recomendações contidas neste caderno de encargos e memorial descritivo.

Recomenda-se que a compra dos materiais seja feita após a aprovação do projeto.


A Contratada fornecerá os materiais, a mão de obra e todas as ferramentas e equipamentos necessários à execução dos trabalhos. A EMAP, para a inspeção dos serviços, terá livre acesso ao local onde os trabalhos estejam sendo preparados ou executados. Deverão ser fornecidos todos os meios para tal inspeção, incluindo ensaios e outras informações, quando necessárias, à respeito de qualquer material empregado.

Qualquer serviço executado com mão de obra de baixo padrão ou materiais de qualidade inferior à especificação, ou ainda executado diferentemente do projeto será desmanchado e refeito pela Contratada sem quaisquer ônus para a EMAP.

A Contratada deverá manter as áreas de serviço devidamente limpas e em ordem durante o andamento das obras. Uma vez finalizados os serviços, removerá as sobras de materiais inúteis para o local próprio, a ser indicado pela EMAP, procederá a remoção de todo o equipamento que lhe pertencer e deixará o local completamente limpo e desimpedido de elementos que foram usados na execução dos serviços.

Para cotação realística dos serviços as licitantes deverão vistoriar o local a fim de que possam isentar-se de responsabilidades futuras, devido às condições atualmente existentes.

Para os casos que forem omissos neste caderno de encargos, dever-se á seguir as indicações dos desenhos e vice-versa.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 36 de 44

Se houver divergências entre o projeto e o memorial descritivo, prevalecerá o especificado nos desenhos, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado a EMAP.

Mesmo que não conste no projeto e respectivo caderno de encargos, entendem-se como incluído no orçamento da Contratada, todos os materiais elétricos e a respectiva mão de obra para a completa execução dos serviços projetados, rigorosa obediência às prescrições das normas técnicas, bom acabamento técnico e principalmente, para que os serviços projetados sejam entregues a EMAP em pleno e perfeito funcionamento.

Eventuais modificações no projeto, ou substituição de materiais especificados, eventualmente poderão ser aceitas, mediante prévia autorização por parte da EMAP.

4.10.1.1 Execução dos Serviços

Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser obedecidas as seguintes disposições:

Antes do início dos trabalhos a Contratada deverá entrar em contato com a fiscalização da EMAP, para apresentar o seu plano de trabalho.

4.10.1.2 Eletrodutos

Deverão ser utilizados, para todos os tipos de instalações elétricas, eletrodutos rígidos de aço galvanizado á fogo para as instalações aparentes e em flexível em PEAD para as instalações embutidas no piso, conforme as especificações do projeto.

Os eletrodutos rígidos devem ser emendados através de uniduts retos interligando as extremidades a serem ligadas, as quais serão introduzidas de tal forma a assegurar a continuidade da superfície interna do eletroduto.


A junção de eletrodutos e/ou conexões deve sempre ser precedida de inspeção dos trechos a serem unidos, retirando-se quaisquer detritos aí encontrados; a junção deve ser feita de modo a permitir e manter permanentemente o alinhamento.

Os eletrodutos devem ser cortados por plano perpendicular ao seu eixo, retirando - se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte.

Deverão ser usadas, quando necessárias, curvas pré-fabricadas; estas curvas devem ser de padrão comercial e devem apresentar compatibilidade dimensional com os eletrodutos e roscas utilizadas.

Os eletrodutos aparentes devem ser fixados de modo a constituir um conjunto rígido, de boa aparência e suficiente segurança para suportar o peso dos condutores e os esforços do seu pendente.

As tubulações metálicas deverão ser devidamente aterradas, com o uso de conectores próprios; essas tubulações deverão ser instaladas de modo a preservar a continuidade elétrica entre as suas partes.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cuijue, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 37 de 44

Todas as terminações de eletrodutos em quadros e caixas devem ser acabadas com buchas e arruelas próprias para o tipo de eletroduto utilizado, sem deixar sobras de eletroduto no interior das caixas.

Os eletrodutos flexíveis (PEAD) deverão ser enterrados no piso a uma profundidade mínima de 700mm e protegidos mecanicamente por uma camada magra de concreto, nas regiões de travessias de veículos pesados estes eletrodutos deverão ser envelopados.

4.10.1.3 Condutores

Os condutores de energia elétrica devem, sempre que a linha do material permitir, ser identificados pela cor do isolamento, conforme o seguinte código de cores:

- Fases – Preto;
- Retorno – Amarelo;
- Neutro - Azul claro;
- Terra - Verde.

As instalações devem ser executadas de forma a evitar, durante e após a montagem, qualquer dano aos cabos em virtude de bordas cortantes ou superfícies abrasivas.

Durante a instalação dos condutores, as forças de tração não devem ser superiores aos valores apropriados ao tipo de condutor, e devem, de preferência, ser aplicados somente aos condutores, e não a isolação ou proteção.

Os condutores dispostos verticalmente dentro de eletrodutos devem ser suportados o mais próximo possível do topo, e em trechos tais que o seu peso próprio não crie tensões prejudiciais ao condutor e a sua isolação (vide tabela 66, do Anexo V na NBR 5410/80).


Os condutores somente devem ser enfiados após a conclusão total da rede de dutos terminando todos os serviços de construção que os possam danificar.

A fim de facilitar a enfição dos condutores, podem ser utilizados arames-guia, que, entretanto, só devem ser introduzidas após a conclusão das tubulações; pode ainda ser utilizado talco industrial como lubrificante, desde que sua composição não comprometa o condutor, seu isolamento ou o eletroduto.

Os condutores, em cada trecho de eletrodutos, devem ser contínuos, não sendo permitidas emendas ou derivações no interior dos mesmos; nas caixas de passagem deverão ser deixados excessos de cerca de 10 cm no comprimento dos condutores, durante a enfição.

As extremidades dos condutores devem ser sempre conectadas aos dispositivos de fixação adequados ao tipo de ligação e a bitola dos cabos, prolongando a seção total dos cabos até a conexão; para conexões com parafusos, devem ser usados terminais próprios, preferencialmente prensados.

As emendas e derivações em fios e cabos de bitolas iguais ou superiores a 10 mm² devem ser feitas com emendas próprias, a compressão.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cajupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 38 de 44

4.10.1.4 Quadros e Caixas

Para instalação de equipamentos diferentes dos especificados, ou para alterações face às Adequações necessárias, a EMAP deverá ser consultado.

As aberturas nas paredes das caixas deverão ser perfeitamente circulares e isentas de rebarbas, realizadas com serra copo ou ferramenta apropriada.

A terminação de eletrodutos rígidos em caixas e quadros deverá sempre ser feita com acabamento por buchas e arruelas, que deverão receber aperto contra as paredes da caixa, não sendo permitidas sobras de eletroduto no interior das caixas; a terminação dos eletrodutos nas caixas deverá formar ângulo reto com a parede da caixa.

As novas tubulações deverão ser instaladas de modo a não prejudicar o grau de proteção especificado no projeto, mantendo a vedação em todas as partes da caixa.

4.10.1.5 Materiais Empregados

Os materiais a serem utilizados deverão ser de primeira linha, bem como satisfazer a todas as exigências das normas. Somente serão aceitos na obra materiais com a Marca de Conformidade do INMETRO.

Caberá à Fiscalização da EMAP, o direito de rejeitar qualquer material colocado na obra em desacordo com o projeto e suas especificações ou que apresente falhas ou defeitos. Além disso, em caso de dúvidas, submetê-los à testes próprios ditados pelas normas técnicas da ABNT.

À Contratada caberá apresentar, quando pedido, o comprovante de origem do material, o qual poderá ser rejeitado, á critério da Fiscalização da EMAP.

4.10.1.6 Montagens

As montagens dos equipamentos necessários à instalação, deverão ser feitas de acordo com a melhor técnica, e com uso dos acessórios próprios a cada aplicação.

4.10.2 RECEBIMENTO DAS INSTALAÇÕES

4.10.2.1 Identificação

Todos os componentes das instalações (tais como: condutores, dispositivos de proteção, controle, manobra, etc.) deverão ser identificados de modo a permitir o reconhecimento da área de atuação.

De um modo geral a identificação deverá ser executada das seguintes formas:

-Todos os circuitos deverão ser identificados com plaquetas com os números dos circuitos ou o nome do local atendido e gravado de forma legível e durável, junto as respectivas chaves de acionamento, no quadro de distribuição.

4.10.2.2 Ensaios e testes

A Contratada deverá efetuar, no mínimo, os testes abaixo, após a conclusão dos serviços:

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 39 de 44

-Continuidade dos condutores de proteção, pelo menos nos trechos em que os mesmos não forem acessíveis à verificação visual ou a verificação mecânica.

-Resistência de isolamento entre condutores vivos (inclusive neutro) em relação à terra e entre cada condutor de fase em relação ao neutro.

Em caso de instalações ou equipamentos, cujas características específicas exijam outros ensaios, serão realizados aqueles previstos na NBR-5410 ou na norma respectiva.

A energização das instalações deve ser feita após o término da enfição de todos os condutores, e instalação dos diversos equipamentos fixos.

Antes da energização deverão ser realizados testes de isolamento entre fases/fases, fases/neutro e fases/terra, segundo a NBR 5410; esses testes deverão ser feitos com a utilização de megômetro, e nunca por energização de teste.

Antes da energização deve ser assegurado que todas as proteções estejam instaladas nos valores especificados no projeto.

Após a energização devem ser medidas as correntes de fuga da instalação, sendo localizadas e eliminadas suas causas.

Recomenda-se que o engenheiro responsável pela obra seja alertado e convidado a acompanhar a energização das instalações.

4.10.2.3 Verificação Final

Após a conclusão dos ensaios os fiscais da EMAP procederão a verificação final para aceitação da obra, acompanhados dos responsáveis da Contratada.


Além dos itens previstos no parágrafo 7.2 da NBR-5410 e da rigorosa obediência ao projeto deverá ser testado o funcionamento de todos os aparelhos de utilização instalados, circuito por circuito.

4.10.2.4 Considerações Finais

A Contratada deverá fornecer todos os equipamentos de testes necessários, e será responsável pela instalação dos mesmos e qualquer outro trabalho preliminar na preparação de testes de aceitação. Será responsável pela limpeza, aspecto e facilidade de acesso ou manuseio do equipamento antes do teste.

Será responsável pelas lâmpadas e equipamentos queimados durante os testes, devendo entregar todas as lâmpadas acesas e equipamentos em perfeitas condições de utilização.

Caso os testes e verificação apresentem valores ou condições incompatíveis com as normas respectivas ou exigências do projeto, caberá a Contratada efetuar as correções necessárias, e novos ensaios.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cuijue, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 40 de 44

Como condição para aceitação da obra e liberação das faturas correspondentes, a Contratada deverá entregar à Fiscalização da EMAP.

- a) (duas) vias do relatório completo das verificações, abrangendo as condições de identificação, resultados dos ensaios e verificação final.
- b) Cadastramento das instalações conforme executadas em desenhos sobre papéis de boa qualidade e em arquivos magnéticos.

25 AS BUILT E DATA BOOK

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.

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:

- 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;

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cujupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 41 de 44

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 no Terminal do Cujupe, 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".

26 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:

- Executar as demolições necessárias, dentro da mais perfeita técnica, tomando os devidos cuidados de forma a se evitem danos a terceiros e a edificação
- Os materiais a serem demolidos ou removidos deverão ser umedecidos
- Verificação do funcionamento e correção, se necessário, de problemas nos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e distribuição de energia;
- Caso haja material de propriedade da EMAP os mesmos deverão ser limpos, selecionados e transportados para o local determinado pela Fiscalização.
- Fornecimento de mãos de obra, materiais e equipamentos

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cuijue, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 42 de 44

- 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.

27 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.

7.1.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
- f) deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários;
- g) Limpeza das louças sanitárias que devem estar isentas de respingos e papel colado;


	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cuijue, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Sector solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 43 de 44

- h) Identificar e corrigir se há nas calhas para águas pluviais ou nas caixas de inspeção qualquer material capaz de prejudicar seu perfeito funcionamento;
- i) Atentar para os produtos químicos a serem utilizados e onde serão aplicados para que não sejam prejudiciais as superfícies que será aplicado.
- j) para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.

7.1.Procedimentos Específicos

Serão adotados os seguintes procedimentos específicos:

- a. Cimentados lisos e placas pré-moldadas: limpeza com vassourões e talhadeiras; lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água;
- b. Piso melamínico, vinílico ou de borracha: limpos exclusivamente com pano molhado, empregando sabão neutro se necessário. Não devem ser utilizados ácidos, detergentes ou removedores de qualquer espécie;
- c. Pisos cerâmicos, ladrilhos industriais e pisos industriais monolíticos: lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água, seguida de nova lavagem com água e sabão;
- d. Tapetes e carpetes: limpeza com aspirador de pó e remoção de eventuais manchas com solução apropriada a cada tipo;
- e. Pisos de madeira: raspagem com lixas grossa e média; calafetação com massa de gesso e óleo de linhaça; raspagem com lixa fina, seguida de uma demão de óleo de linhaça aplicado com estopa;
- f. Azulejos: remoção do excesso de argamassa de rejuntamento; limpar inicialmente com estopa seca; retirar os respingos de tinta com palha de aço fina ou mediante utilização de removedor adequado, em seguida lavar as superfícies com água e sabão neutro;
- g. Divisória de mármore: aplicação de palha de aço fina, úmida, seguida de lavagem com água e sabão, secas e encerradas com cera branca comum. Não devem ser utilizados agentes químicos;
- h. Divisórias de granilite: após o último polimento, lavagem das superfícies com sabão neutro e enceramento, depois de secas, com duas demãos de cera incolor, seguida de lustração;
- i. Divisória de madeira: limpeza com produto de limpeza adequado;

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP PORTO DO ITAQUI GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	CADERNO DE ENCARGOS			
	TÍTULO: Contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de duplicação das rampas do Terminal de Ferryboat do Cajupe, administrado pela EMAP, localizado em Alcântara – MA			
Responsável pela Solicitação: Antonio Araújo	Setor solicitante: GEPRO	Data: 02/2022	Revisão: 00	Nº Folha: 44 de 44

- j. Esquadria de alumínio: utilizar álcool diluído ou sabão neutro diluído em água morna, evitando o uso de sabão em pó; é recomendada a remoção previa de pó (especialmente cantos) utilizando-se pincel;
- k. Esquadrias metálicas: utilizar água e sabão neutro; não utilizar detergente, água sanitária, removedores, solventes ou similares; não utilizar palha de aço, evitando-se danificar a pintura da esquadria;
- l. Vidros: remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fino, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. Por fim, limpeza com pano umedecido com álcool;
- m. Paredes pintadas com tinta látex ou de base acrílica: limpeza com pano úmido e sabão neutro;
- n. Ferragens e metais: limpeza das peças cromadas e niqueladas com removedor adequado ou polidores não corrosivos, para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela;
- o. Lubrificação adequada das partes móveis das ferragens para o seu perfeito acionamento;
- p. Aparelhos sanitários: remoção de papel ou fita adesiva de proteção, seguida de lavagem com água e sabão neutro, sem adição de qualquer ácido;
- q. Aparelhos de iluminação: remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina, seguida de lavagem com água e sabão neutro.

28 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.