	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 1 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Sumário

01. OBJETIVO	2
02. CARACTERÍSTICAS GERAIS	2
03. RELAÇÃO DE DOCUMENTOS DE PROJETO	2
04. PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	4
05. CONDIÇÕES DO LOCAL.....	4
06. ASSISTÊNCIA TÉCNICA	7
07. SERVIÇOS INICIAIS.....	8
09. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS.....	16
10. CONSTRUÇÃO DA CENTRAL DE RESÍDUOS.....	18
11. LIMPEZA FINAL DA OBRA.....	59

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 2 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

01.OBJETIVO

Contratação de empresa especializada para reforma e ampliação da Central e Praça de Resíduos, localizada na área primária do Porto do Itaqui em São Luís – MA.

02.CARACTERÍSTICAS GERAIS

Compreende a validação dos projetos de engenharia e arquitetura da reforma e ampliação da Central e Praça de Resíduos. A Central de Resíduos tem o objetivo de servir de depósito de resíduos e materiais do Porto, para futura coleta com caminhões. Este empreendimento consiste na reforma e nas disciplinas de arquitetura, civil, elétrica e sanitária.

A edificação consiste em um pavimento com área de 133.75 m², estrutura convencional em concreto armado e fundações diretas em sapatas, envolto com cerca perimetral em tela de arame galvanizado.

03.RELAÇÃO DE DOCUMENTOS DE PROJETO

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
2019.14-DE-ARQ-1111-0001	IMPLANTAÇÃO
2019.14-DE-ARQ-1111-0002	CONSTRUIR E DEMOLIR
2019.14-DE-ARQ-1111-0003	PLANTA BAIXA

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 3 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

2019.14-DE-ARQ-1111-0004	VISTAS 01 E 02
2019.14-DE-ARQ-1111-0005	VISTAS 03 E 04
2019.14-DE-ARQ-1111-0006	CORTES
2019.14-DE-ARQ-1111-0007	PLANTA DE COBERTURA
2019.14-DE-ARQ-1111-0008	DETALHE DO PORTÃO
2019.14-DE-ARQ-1111-0009	DETALHE DA CERCA
2019.14-DE-ARQ-1111-0010	DETALHE DA PORTA
2019.14-DE-ELE-1111-0001	ELETRICO
2019.14-DE-ELE-1111-0002	DETALHE ELETRICO
2019.14-DE-SCE-1111-0001	LOCAÇÃO DAS ESTRUTURAS
2019.14-DE-SCE-1111-0002	SAPATAS E PILARES
2019.14-DE-SCE-1111-0003	SAPATAS E PILARES
2019.14-DE-SCE-1111-0004	VIGAS

Tabela 1: *Lista de Desenhos.*

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 4 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

04. PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

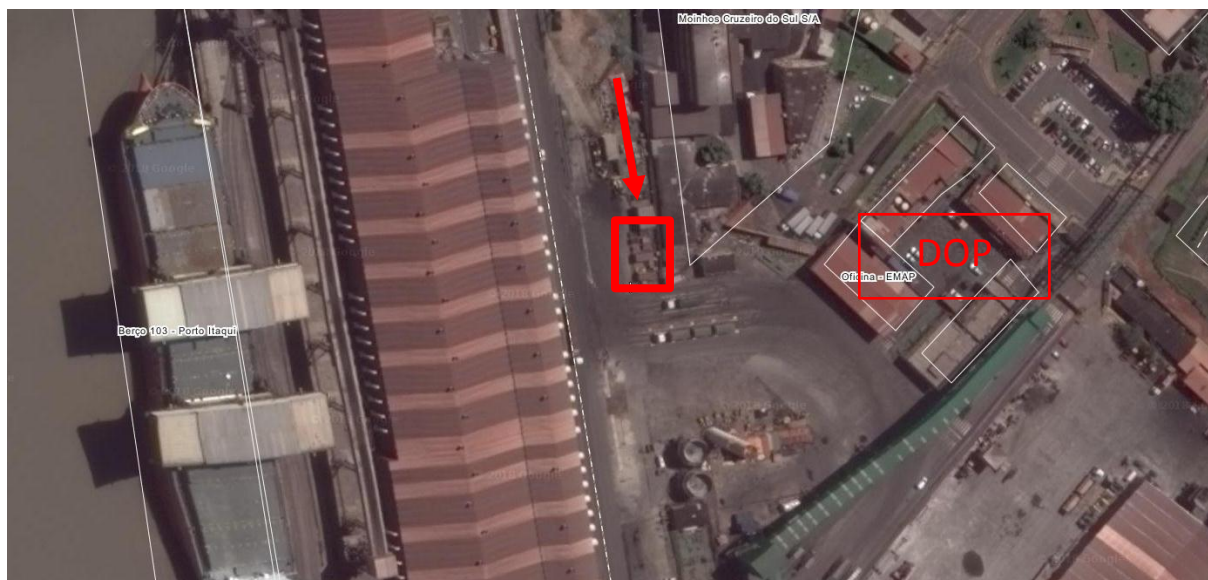


Figura 2: Localização – Área primária do Porto do Itaqui, em São Luís – MA.

05. CONDIÇÕES DO LOCAL

A região está localizada dentro de um padrão climático característico das regiões equatoriais tropicais, no qual predomina largamente as chuvas relativamente bem distribuídas durante todo ano, apresentando, no entanto, um volume maior entre os meses de novembro a junho e tendo um período de relativa estiagem entre junho a setembro. Os índices de pluviosidade média em São Luís variam de acordo com tabela 2 abaixo:

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 5 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

MÊS	PRECIPITAÇÃO TOTAL	DIAS COM
Janeiro	156,3	14
Fevereiro	269,3	20
Março	415,5	23
Abril	416,2	23
Maiο	317,7	24
Junho	154,8	23
Julho	110,6	17
Agosto	36,2	12
Setembro	7,1	6
Outubro	3,6	2
Novembro	19,6	3
Dezembro	45,9	6
Fonte: DHN – ROTEIRO COSTA NORTE		

Tabela 2: Localização – Área primária do Porto do Itaqui, em São Luis – MA.

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

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

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 6 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

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

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

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

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

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 7 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

apresentam direção Norte e Nordeste e, após as estofas, invertem suas direções para Sul e Sudoeste.

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

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

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

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

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

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

06. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Até o recebimento definitivo da obra ou serviço, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 8 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

detectadas, conforme orientações do manual do proprietário (que deverá ser entregue pela CONTRATADA ao final da obra), através das vistorias técnicas, bem como as que foram surgindo eventualmente durante todo o período de execução até o período de entrega definitiva, independente da sua responsabilidade civil.

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.

07. SERVIÇOS INICIAIS

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.

7.1. Mobilização

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 9 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

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

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

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

7.2. Canteiro de Obra

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

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

A CONTRATADA deverá ter contêineres e banheiros químicos para suprir a necessidade da obra.

A CONTRATADA deverá elaborar, antes do início das obras e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO, o projeto do canteiro de obras, dentro dos padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho. A construção do canteiro está condicionada à aprovação de seu projeto pela FISCALIZAÇÃO.

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

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 10 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

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, sem ônus para a CONTRATANTE.

Contudo, os custos com fornecimento, estocagem e transporte dentro da área portuária de todos os materiais, peças, instrumentos devem estar inseridos nos preços unitários dos serviços constantes em planilha.

O canteiro de obras deverá dispor das seguintes infraestruturas:

- Instalações Hidrosanitárias;
- Instalações Elétricas;
- Contêineres para guarda de materiais e equipamentos;
- Placa de sinalização da Obra;

O isolamento da área da obra e de acesso de pessoas deverá ser realizado com tapume de telha metálica.

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

A energia elétrica para a obra será fornecida pela EMAP. Em caso de necessidade para execução do serviço, a CONTRATADA fica responsável pela instalação de transformadores, postes, geradores, isoladores e fiação, etc., caso venham a ser necessários, para levar a eletricidade até o ponto de utilização.

A água necessária aos serviços deverá ser fornecida pela EMAP, proprietária da área. Para a execução das atividades administrativas ligadas a obra, a

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 11 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

CONTRATADA será responsável pela contratação de fornecimento de energia elétrica para instalação provisória.

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

Fica a cargo exclusivo da CONTRATADA todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, maquinário e ferramentas necessárias à execução dos serviços contratados, assim como: tapumes, sinalizações, cercas, instalações provisórias de sanitários.

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

A placa da obra conterá as seguintes indicações:

- a) Nomes dos responsáveis técnicos;
- b) Nome do cliente;
- c) Especificação da obra, conforme modelo de placa já adotado e padronizado pela EMAP - Empresa Maranhense de Administração Portuária;
- d) Valor dos recursos aplicados;
- e) Informações de convênios.

O modelo contendo dimensões e forma será fornecida pela CONTRATANTE.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 12 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Deverão ser instaladas tabuletas de sinalização para veículos e pedestres contendo o texto “CUIDADO OBRAS”, dentro do perímetro das dependências da CONTRATADA, e seu modelo deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

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

As instalações de canteiro deverão atender as NR-18, Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego – N.º3.214/78.

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

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

7.3. Administração de Obra

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

A equipe para Administração da Obra será constituída por: Engenheiro Civil de Obra PLENO, devidamente inscrito no conselho de classe (CREA - Conselho Regional de Engenharia), Auxiliar técnico de Engenharia, Técnico em Segurança/Meio Ambiente, Auxiliar de Serviços Gerais, Encarregado Geral de Obras.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 13 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

A CONTRATADA deverá comprovar a experiência e a competência do seu responsável técnico, necessária para executar os serviços, através de apresentação de Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, expedidas por este(s) Conselho(s), que comprove(m) ter o(s) profissional(is), executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal estadual, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda, para empresa privada, que não o próprio licitante (CNPJ diferente) serviços iguais e/ou semelhantes ao escopo deste CADERNO DE ENCARGOS.

A EMAP poderá exigir da CONTRATADA a substituição do técnico responsável pela obra que venha a executar estruturas com falhas significativas a sua estabilidade ou que na não observância das especificações e projetos venha a executar serviços com qualidade inferior às estabelecidas neste CADERNO DE ENCARGOS, bem como atrasos parciais do cronograma físico que impliquem na prorrogação do prazo final da obra.

Todo o contato entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA será realizado pelo Responsável Técnico preposto do CONTRATADO. Eventualmente, o contato poderá ser realizado por outro Técnico do quadro da CONTRATADA, desde que o mesmo possua autonomia para tomar decisões técnico-administrativas ligadas à obra/serviço.

O Desenhista Projetista deverá realizar o ‘*as built*’ (como construído), conforme especificado neste caderno de encargos, no item 10.09.

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.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 14 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

08. FORNECIMENTO DE MATERIAIS

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos os dispositivos e acessórios, materiais e equipamentos elétricos, essenciais ou complementares.

Antes da compra dos materiais, a CONTRATADA deverá enviar amostras para que sejam aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

Os materiais deverão ser de fornecedor idôneo, devendo sua origem de certificação ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Os fornecedores deverão ter responsabilidade global pelo fornecimento incluindo, caso necessário, conjunto de peças sobressalentes, quando aplicável.

Os materiais de montagem e/ou instalação elétrica e civil estão relacionados nas Listas e Requisições de Material específicas de cada disciplina. Cada lista de material apresentada contém a descrição técnica e um quantitativo estimado dos materiais a serem utilizados. Todos os materiais complementares, eventuais acréscimos ou modificações não constantes nas listas, decorrentes da execução do projeto, deverão ser fornecidos pela CONTRATADA. Por ocasião da preparação das propostas para a “tomada de preços”, as PROPONENTES devem estimar estes materiais adicionais e diluí-los nos itens da Planilha de Preços Unitários, onde melhor se enquadrarem.

Cabe à CONTRATADA o encargo do fornecimento, diligenciamento, inspeção e testes de todos os materiais componentes da obra, assim como a sua manutenção e operação até a conclusão das inspeções e testes de aceitação. Todos os componentes deverão ser fornecidos completos, incluindo todos os acessórios e

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 15 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

serviços complementares necessários à sua montagem e funcionamento. A CONTRATADA é responsável, também, pelo fornecimento de todo material e equipamento relativos aos serviços de pintura, sendo que as tintas devem ser marcas reconhecidas no mercado;

À CONTRATADA, caberão os seguintes serviços referentes ao fornecimento dos materiais:

- a) Elaboração de Plano de Suprimento para a obra;
- b) Controle detalhado do Suprimento;
- c) Adjudicação e emissão de documento contratual;
- d) Diligenciar o fornecimento de materiais;
- e) Emissão de cronograma e acompanhamento do fornecimento compatível com o prazo da obra;
- f) Inspeção do material em fábrica ou revendedor, onde aplicável;
- g) Diligenciar a obtenção de documentos dos Fornecedores;
- h) Embalagem, transporte e seguro dos materiais até o local da obra;
- i) Descarga na obra;
- j) Inspeção de recebimento do material;
- k) Armazenamento e guarda durante construção e montagem;
- l) Assegurar o cumprimento de todas as condições e requisitos contratados com os fornecedores.

Os materiais devem ser novos, não sendo admitidos materiais recuperados ou danificados. Todos os materiais devem ter os certificados de ensaios e testes exigidos pelas normas de fabricação;

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 16 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Caberá à CONTRATADA a verificação do estado de todos os equipamentos e materiais recebidos para certificação das condições de entrega (inspeção de recebimento);

Todos os materiais devem vir acompanhados de, no mínimo, os seguintes documentos em papel e respectivos arquivos digitais:

- Certificado do material;
- Desenhos de equipamentos e materiais;
- Termo de garantia do material;
- Relatório de ensaio e testes.

Todos os materiais e equipamentos retirados das instalações existentes serão de propriedade da EMAP. A CONTRATADA deve verificar junto à FISCALIZAÇÃO o local para devolução e entrega dos materiais e equipamentos não utilizados após o término da obra;

09. 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 NR18.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 17 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

As linhas de abastecimento de energia elétrica e água, bem como canalizações de esgoto e águas pluviais 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 para evitar poeira em excesso durante o processo de demolição. Os materiais provenientes da demolição serão convenientemente removidos para locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

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

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

Cobertura, paredes internas, janelas e portão de acesso fazem parte das etapas de demolições e retiradas, mas não limitando somente a estas, e devendo as mesmas serem planejadas e devidamente aprovadas junto a FISCALIZAÇÃO da EMAP.

Fazem parte das etapas de demolições e retiradas, devendo as mesmas serem planejadas e devidamente aprovadas junto a FISCALIZAÇÃO da EMAP.

- Demolição de alvenaria, conforme projeto;
- Demolição de calçada externa no local de implantação da obra;

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 18 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

- Retirada de revestimento;
- Demolição de piso e contrapiso (cerâmico e intertravado);
- Demolição de esquadrias (cobogós);
- Retirada de portas existentes;
- Retirada de instalação elétrica existente;
- Retirada de cobertura existente;

Se necessário, para a retirada de instalações e componentes elétricos, um profissional habilitado, deverá supervisionar o serviço, que será realizado por eletricitista 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 de tomadas, interruptores, pontos de lógica e telefone

10.CONSTRUÇÃO DA CENTRAL DE RESÍDUOS

A Central de Resíduos deverá ser construída conforme os projetos anexados neste processo.

10.1. Locação da Obra.

A locação da obra deverá ser executada de maneira que obedeça ao projeto, verificando todas as dimensões indicadas e interferências no local.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 19 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

A demarcação dos pontos de locação das fundações deverá ser feita por topografia e a conferência dos pontos de locação com o auxílio dos projetos.

A FISCALIZAÇÃO deverá ser notificada oficialmente de todas as divergências encontradas.

10.2. Fundações

▪ Sapata

As sapatas serão moldadas in loco, com altura variável de 1,50m incluindo pescoço para pilar de 1.10m. Estas deverão ser executadas com concreto armado (40 MPa) conforme projeto

A demarcação dos pontos de locação das fundações deverá ser feita tendo por base a edificação existente e a conferência dos pontos de locação com o auxílio dos projetos.

Sendo aceitável uma tolerância máxima de 50mm para mais ou para menos.

É importante ressaltar que a CONTRATADA deve seguir os procedimentos previstos na NBR 6122.

▪ Armaduras e Acessórios

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

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

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 20 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços.

Qualquer armadura terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na Norma NBR 6118:2007. Para garantia do cobrimento mínimo, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas formas.

Quando realizada em armaduras já montadas em formas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas formas.

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico. A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a qualquer momento correções se verificar inadequações nas armaduras e acessórios.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 21 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser realizado com os raios de curvatura, respeitados os mínimos estabelecidos na NBR 6118:2007. As barras de aço serão sempre dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda.

As emendas por solda, ou outro tipo, deverão ser executadas de conformidade com as recomendações da Norma NBR 6118:2007.

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores.

Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Para a montagem das armaduras deverão ser obedecidas as prescrições da Norma NBR 6118:2007.

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

▪ Formas

Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada em bruto. Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas, madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 22 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

chapa metálica ou simplesmente outros tipos de materiais. Deverão ser observadas as prescrições da Norma NBR 14931:2004

As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho.

A execução das formas deverá atender às prescrições da Norma NBR 6118:2007. Será de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a elaboração do projeto da estrutura de sustentação e escoramento, ou cimbramento das formas. A FISCALIZAÇÃO não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado os planos e projetos correspondentes.

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

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

A amarração e o espaçamento das formas deverão ser realizados por meio de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro adequado, colocado com espaçamento uniforme. A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto ou distanciadores de plástico.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 23 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

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

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

As formas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A CONTRATADA providenciará a retirada das formas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118:2007, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a FISCALIZAÇÃO.

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

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 24 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

▪ Escavação

A escavação das fundações, assim como, para caixas e envelopes de concreto, deverá ser manual ou mecânica com autorização da FISCALIZAÇÃO e após consultados todos os cadastros de interferências, tomando-se os cuidados para a movimentação de escavadeiras na área.

Os locais de “bota-fora” devem ser selecionados pela CONTRATADA e licenciados pelos Órgãos Públicos competentes fora das áreas do Porto. A escolha desses locais, bem como todos os serviços de carga, descarga e transporte são de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

A largura das cavas para infra-estrutura de fundação deverá ser a mínima necessária para o trabalho de montagem das formas e armaduras e nunca menor que 50 cm para cada lado da estrutura a ser executada.

A escavação deverá descer somente o necessário para assentamento do fundo da estrutura mais a camada de concreto magro de regularização. A cava não deverá permanecer muito tempo aberta, causando transtorno ao local de trabalho, e no caso de eventuais chuvas, não haja carregamento do material escavado para o seu interior. Todo material escavado deverá ser colocado de um só lado da cava, afastado pelo menos a 0,50 m da sua borda, no mínimo;

O material escavado depositado ao lado da vala, enquanto não for reutilizado para reaterro, não poderá impedir ou dificultar o acesso aos equipamentos de segurança ou interromper ou obstruir a movimentação dentro do terminal;

Caso o terreno escavado se mostre instável, deverá ser providenciado escoramento para garantir a segurança dos operários e, independentemente do tipo de solo, quando a profundidade da vala atingir altura igual ou maior que 1,25 m,

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 25 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

deverá ser escorada. O escoramento das cavas e valas será determinado em função da profundidade da mesma bem como do tipo de solo onde se efetuará a escavação e de acordo com a NBR-9061.

A CONTRATADA deverá prever sinalização eficiente e proteção ao tráfego de veículos e pedestres contra acidentes nos locais das escavações.

▪ Reaterro

O reaterro será executado após deforma das peças estruturais, em camadas horizontais e niveladas. Os locais a serem aterrados, deverão estar limpos e secos, isentos de pedaços de madeira, metais ou outros materiais;

Os solos para reaterro deverão ser criteriosamente selecionados, isentos de materiais rochosos, orgânicos ou entulhos;

O reaterro deverá ser executado em camadas de 0,2 a 0,3 m de material solto, de modo que preencha todos os vazios, e com grau de compactação superior ao do terreno natural. O reaterro de cavas somente poderá ser concluído depois de efetuado todos os serviços de desforma.

Os reaterro em locais de difícil acesso de equipamentos terão compactação realizada com auxílio de equipamentos adequados de pequeno porte, tais como soquete manual, sapo mecânico, placa vibratórias ou similares.

10.3. Estruturas de Concreto Armado

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 26 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

As estruturas de concreto deverão ser executadas de acordo com as linhas, níveis e dimensões que figuram no projeto ou indicadas pela FISCALIZAÇÃO. O concreto empregado deverá ter a resistência a compressão igual ou superior ao valor indicado para cada parte da obra.

As formas em madeirite 3 mm deverão ser escoradas e não apresentar frestas e empenas.

Para assentamento das formas das sapatas e antes do lançamento do concreto magro de regularização o solo deverá ser devidamente compactado até atingir a tensão admissível especificado no projeto, este serviço deverá ser observado por especialista em solos.

O concreto somente deverá ser lançado nas formas após verificação das armaduras, inclusive quanto aos cobrimentos indicados no projeto, emendas, limpeza e liberada pela FISCALIZAÇÃO. Também, por ocasião da concretagem todos os embutidos, como tubulações já estarão posicionados conforme os respectivos projetos.

Os inserts metálicos deverão estar devidamente locados e amarrados na etapa das concretagens, e rigorosamente conforme o projeto. A amarração da ferragem será feita com arame recozido nº.18.

As superfícies do concreto deverão ter acabamento liso, ser regulares e homogêneas e corresponder com a máxima exatidão possível às medidas e a localização de projeto.

O controle tecnológico do concreto e de seus componentes, assim como o detalhamento de armaduras onde se fizer necessário, será de responsabilidade da CONTRATADA.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 27 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

A cura do concreto deverá ser feita por 7 dias, usando-se película protetora ou aspersão de água.

As juntas de concretagem deverão ser limpas e preenchidas com material isopor de 1,0 cm de espessura, deixando rebaixo de 4 cm para ser preenchido com junta selante tipo Sikaflex ou similar.

O fator água-cimento deverá ser no máximo de 0,55 atendendo às prescrições da NBR 6118. A consistência do concreto deverá ser uniforme não sendo permitido adicionar água com objetivo de compensar o endurecimento do concreto e atraso do lançamento.

No sentido de atender às condições de concretagem, a CONTRATADA deverá determinar antes dos serviços começarem a trabalhabilidade que deverá ter o concreto para que possa ser elaborado, transportado, lançado e adensado sem perda de homogeneidade.

Qualquer concretagem somente será iniciada após rigoroso exame pela FISCALIZAÇÃO dos escoramentos, cimbres, formas, armadura, espaçadores, chumbadores e circunstâncias locais que possam vir afetar a qualidade das estruturas.

As concretagens deverão ser interrompidas durante a ocorrência de chuva que possam vir alterar o fator água-cimento do concreto. O programa de lançamento levará, ainda, em conta a retração.

No lançamento do concreto deve ser evitado lançamento de alturas superiores a 2 m, devendo-se tomar medidas que evitem a segregação dos agregados. O lançamento do concreto deve-se dar o mais próximo da posição definitiva.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 28 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

O concreto será adensado por vibradores até a densidade máxima praticável, mediante processos que provoquem a saída de ar, facilitem o arranjo interno dos agregados e melhorem o contato do concreto com as formas e as armaduras; serão evitadas vibrações excessivas que possam causar segregação do concreto.

Removidas as formas após a cura do concreto, todos os vazios ou brocas que apareçam no concreto deverão ser preenchidos ou retocados com argamassa de mesma resistência que a do concreto, e as saliências retiradas. Tais superfícies deverão mostrar ser uniformes e totalmente lisas.

10.4. Estruturas de Alumínio da Cobertura

As estruturas em alumínio da cobertura da Central de Resíduos deverão ser executadas em conformidade com os seguintes aspectos:

Todos os materiais deverão atender as especificações apresentadas no projeto e deverá ser desenvolvido o projeto de detalhamento para a montagem;

Os perfis devem estar dentro das tolerâncias indicadas pelo fabricante;

Os perfis cortados a serra ou maçarico devem ter as bordas isentas de rebarbas para evitar acidentes e permitir o ajustamento das partes que serão aparafusadas ou soldadas;

As superfícies a serem soldadas na obra, até uma faixa de 50mm de cada lado da solda, devem estar isentas de impurezas que prejudiquem a operação de soldagem. Após a operação, essas superfícies deverão receber a mesma limpeza e proteção prevista para toda estrutura;

Todos os elementos de projeto produzidos pelo FABRICANTE deverão ser submetidos a aprovação da FISCALIZAÇÃO, que deverá, de preferência,

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 29 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

acompanhar a execução dos serviços. As modificações de projeto que eventualmente forem necessárias durante os estágios de fabricação e montagens da estrutura, deverão ser submetidas a aprovação da FISCALIZAÇÃO e do setor de projetos.

Todos os perfis, comumente utilizados na construção civil, devem ser inspecionados, avaliados e recepcionados segundo a normalização específica da ABNT. São os seguintes perfis utilizados nas construções: cantoneiras, perfis chatos, perfis I; perfis caixões; perfis tubulares; etc. Entende-se como perfis os elementos de diversas seções, constituídos de alumínio.

Também deverão ser em alumínio os acessórios da estrutura, comumente utilizados nas construções, tais como: porcas, parafusos, arruelas, rebites, estojos, manilhas, cavaletes, abraçadeiras, etc.

As emendas e uniões que por ventura venham a ser realizadas nos perfis deverão obedecer às prescrições contidas na normalização vigente, bem como proporcionar a devida estabilidade e segurança a estrutura. As uniões podem ser realizadas mediante o uso de soldas, parafusos, e rebites, e devem obedecer ao detalhamento existente e proposto no projeto.

A Contratada deverá certificar todas as ligas produzidas na fabricação da cobertura por meio de laudo atestando a qualidade das ligas metálicas.

A contratada deverá certificar todas as soldas realizadas na cobertura (na fabricação e instalação) por meio de teste de Líquido Penetrante e posteriormente teste de Ultrassom, devendo emitir laudo dos testes realizados.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 30 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Todos os testes poderão ser acompanhados pelo corpo técnico da EMAP. A Contratada deverá informar a data prevista para cada teste com antecedência mínima de 15 dias.

Em se tratando de soldagem, pode-se utilizar sistemas tradicionais, com o uso de eletrodos revestidos, e mesmo até de sistemas mais sofisticados, tais como, MIG, TIG e arco submerso. Em todo sistema de soldagem envolvido nas construções metálicas, deve-se atentar para a necessidade de qualificar os soldadores.

Para garantia da forma das peças que saem da fábrica, é importante a preparação de um gabarito de posicionamento de todos os elementos que irão compor a peça, com as devidas compensações de deformação, que irão surgir devido as retrações de solda.

Os cortes por meios térmicos deverão ser realizados, de preferência, com equipamentos automáticos. As bordas assim obtidas deverão ser isentas de entalhes e depressões. Eventuais entalhes ou depressões de profundidade inferior a 4,5 mm poderão ser tolerados. Além desse limite deverão ser removidos por esmerilhamento. Todos os cantos reentrantes deverão ser arredondados com um raio mínimo de 13 mm.

Os procedimentos corretivos para acondicionamento de chapas e perfis estruturais recebidos poderão também ser utilizados pelo FABRICANTE da estrutura se as anomalias forem constatadas ou ocorrerem após o recebimento dos produtos. Procedimentos mais restritivos deverão ser acordados com a FISCALIZAÇÃO, de conformidade com o estabelecido no Caderno de Encargos.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 31 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

As soldas entre abas e almas serão de ângulo e contínuas ou de topo com penetração total, executadas por equipamento inteiramente automático. Poderão ser utilizadas chapas de encosto em função das necessidades. As soldas de enrijecedores as almas das peças deverão ser semiautomáticas ou manuais.

Os elementos deverão ser posicionados de tal modo que a maior parte do calor desenvolvido durante a solda seja aplicado ao material mais espesso. As soldas serão iniciadas pelo centro e se estenderão até as extremidades, permitindo que estas estejam livres para compensar a contração da solda e evitar o aparecimento de tensões confinadas.

As peças prontas deverão ser retilíneas e manter a forma de projeto, livre de distorções, empenos ou outras tensões de retração.

A estrutura deverá ser entregue no canteiro de serviço após ter sido pré-montada na oficina e verificadas todas as dimensões e ligações previstas no projeto, de forma a evitar dificuldade na montagem final.

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

A CONTRATADA deverá fornecer os pisos, corrimãos e passadiços temporários que forem exigidos pelas normas de segurança e saúde do trabalho, de

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 32 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

forma a proteger o pessoal de montagem, contra acidentes. A CONTRATADA deverá remover estas instalações após a conclusão das operações de montagem.

Após a montagem da estrutura, todas as superfícies serão limpas de modo a ficarem adequadas a aplicação da pintura de acabamento. Os pontos das superfícies cuja camada de tinta aplicada na oficina tenha sido avariada deverão ser retocados utilizando a tinta original.

Também as áreas adjacentes aos parafusos de campo deixados sem pintura serão devidamente escovadas, de forma a assegurar a aderência da tinta e pintadas. A pintura de acabamento será aplicada nas demãos necessárias, conforme indicação das especificações, de modo a obter uma superfície final uniforme. Ficará ao critério do fornecedor aplicar o acabamento final, após a conclusão da montagem, ou na fábrica, retocando-a após a montagem completa.

10.5. Coberturas (içamento/fabricação/pintura)

A Contratada deverá elaborar projeto executivo com as informações necessárias à execução da obra e todos os serviços inerentes. Deverá ser entregue até a data de recebimento provisório da obra, incluindo todas as alterações executadas nos projetos originais e efetivamente implementadas. O projeto executivo será elaborado a partir dos projetos originais com acompanhamento da Fiscalização. Deverão ser fornecidas: uma cópia “plotada” em papel sulfite, uma cópia digital em sistema CAD compatível com o aplicativo AUTOCAD 2008. A entrega final dos projetos deve conter:

Data da última atualização.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 33 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Assinatura dos responsáveis técnicos pela elaboração e pela fiscalização do projeto executivo.

Um técnico civil será responsável pela elaboração do projeto executivo juntamente com o engenheiro da obra.

Os documentos deverão ser organizados em caixas-arquivo. As plantas deverão ser entregues em papel dobrado no formato A3. Nas caixas arquivo será acondicionado todo o material entregue, em adequada sequência, com todas as plantas em 7 papel sulfite dobradas. Todos os volumes terão o seu conteúdo identificado na parte externa das caixas.

Os discos CD-ROM com os arquivos devem ser apresentados em conjunto com as pranchas.

A cobertura da Central de Resíduos, será em telha de alumínio para telhados com inclinação máxima de 10%.

A Contratada deverá certificar todas as ligas produzidas na fabricação da cobertura por meio de laudo atestando a qualidade das ligas metálicas.

A contratada deverá certificar todas as soldas realizadas na cobertura (na fabricação e instalação) por meio de teste de Líquido Penetrante e posteriormente teste de Ultrassom, devendo emitir laudo dos testes realizados.

Todos os testes poderão ser acompanhados pelo corpo técnico da EMAP. A Contratada deverá informar a data prevista para cada teste com antecedência mínima de 15 dias.

Para a execução da cobertura deverá se observar a predominância dos ventos, as especificações do fabricante, e seguir as normas pertinentes.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 34 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Os conjuntos e complementos metálicos, indicados no projeto executivo e no manual do fabricante da telha e que fazem parte do conjunto de fixação da cobertura deverão ser em alumínio.

A montagem da cobertura seguirá os mesmos procedimentos empregados na construção de uma nova cobertura.

Todas as peças de fixação, como ganchos chatos e especiais, sem ou com rosca, parafusos, porcas, arruelas, serão estocadas em caixas fechadas e etiquetadas com o nome do fabricante, tipo, quantidade e discriminação de cada peça.

O corte, lixamento e furação dos produtos devem ser feitos em locais abertos, com boa ventilação e, se possível, separados das demais tarefas. O assentamento deverá ser executado no sentido oposto ao dos ventos predominantes, da calha para o beiral. As telhas serão fixadas às estruturas metálicas mediante ganchos especiais, chatos ou providos de roscas, de conformidade com os detalhes do projeto. O assentamento das telhas será realizado cobrindo-se simultaneamente as águas opostas do telhado, a fim de efetuar simetricamente o carregamento da estrutura de sustentação.

A cobertura metálica espacial deverá ser fabricada fora da poligonal da EMAP, sendo entregue montada em área secundária para posterior envio ao local da obra.

Antes do içamento da estrutura espacial da cobertura (que deverá estar pronta para instalação), deverá ser alinhado junto a Operação o momento de içamento e a delimitação da área a ser utilizada.

Antes do início da montagem das telhas, que serão de alumínio, será verificada a compatibilidade da estrutura metálica de sustentação com o projeto da cobertura.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 35 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Se existirem irregularidades, serão realizados os ajustes necessários. As telhas poderão ser içadas manualmente, amarradas com cordas, na posição vertical. Caso se disponha de guindaste, o transporte vertical poderá ser realizado em pilhas, apoiadas sobre vigas metálicas ou de madeira, cujas extremidades serão utilizadas para amarração aos cabos de levantamento.

O trânsito sobre o telhado somente será permitido sobre tábuas ou chapas de madeira adequadamente apoiadas na estrutura.

Ao final da instalação da cobertura, será necessário fazer a proteção entre a cobertura existente e a nova cobertura, afim de evitar infiltrações, para tanto, uma peça metálica (tipo rufo) será instalada na intersecção das coberturas, conforme projeto.

Recomenda-se realizar o trabalho com ferramentas manuais, que provocam menor desprendimento de poeira fina no ambiente.

É preciso umidificar o piso ao redor do local de trabalho e as peças que estão sendo trabalhadas, reduzindo a possibilidade de geração de poeira.

A retirada de rebarbas e a limpeza das peças, ferramentas e demais equipamentos deverá ser feita utilizando um pano ou esponja umedecidos, ou sistema de aspiração.

Os equipamentos fixos – furadeira de bancada, serra circular etc. – deverão possuir necessariamente um sistema de captação de poeira.

A lavagem das peças de trabalho será feita separadamente das demais peças de uso diário.

Durante o trabalho, o operador deve usar máscara específica (descartável do tipo P2 para poeira).

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 36 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Não podem existir erros de instalação, como: vão livre incorreto, aperto excessivo da fixação, falta de corte de canto, desalinhamento da cobertura.

Para cada tipo de Telha faz-se necessária a consulta aos procedimentos de instalação e fixação contidos no Catálogo do fabricante.

10.6. Instalações de drenagem de Águas Pluviais

Antes do início da montagem das tubulações, a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

Poderá, eventualmente, ser necessário o uso de escoramentos para o auxílio no posicionamento das peças, o qual deverá ser dimensionado para suportar os pesos previstos para os pré-moldados.

As cavas abertas no solo para assentamento das canalizações só poderão ser fechadas após a verificação, pela FISCALIZAÇÃO, das condições das juntas, tubos e níveis de declividade, observando-se o disposto na NBR-8160; as deflexões e derivações das canalizações só poderão ser executadas com conexões apropriadas.

As declividades das canalizações obedecerão às indicações do projeto, e na falta delas, as abaixo indicadas:

DIÂMETRO DO TUBO	DECLIVIDADE MÍNIMA	
mm	mm/m	%

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 37 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

≤ 75	20	2,00
≥100	10	1,00

Os tubos de ponta e bolsa serão colocados com as bolsas voltadas para montante, isto é, no sentido oposto as do escoamento.

As extremidades livres das canalizações serão protegidas não sendo tolerado o emprego de buchas de papel ou de madeira para tal fim.

Para a execução das juntas soldadas de canalizações de PVC rígido, deverá ser feita da seguinte maneira:

- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo, afastando a ponta em 1 cm.

A execução das juntas elásticas de canalizações de PVC rígido deverá ser feita da seguinte maneira:

- Limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 38 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

- Aplicar pasta lubrificante recomendada pelo fabricante na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;
- Introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

A instalação deverá ser testada com água, cuja pressão resultante no ponto mais baixo da tubulação não deverá exceder a 60 Kpa (6 M.C.A.) e deverá ser mantida por um período mínimo de 15 minutos.

10.7. Instalações de Alambrado e Portão com tela de aço galvanizado

A tela de arame será em aço galvanizado com fio 14 BWG, malha quadrangular 7,5x7,5cm, revestido em PVC.

A amarração das telas de arame será feita em tubos de aço inox 2 1/2" esp=1,50mm.

Os tubos de inox serão cravados em chapas de aço inox AISI 304 n. 4 (E=6,35mm) na laje existente, com chumbador tipo Parabolt 5/16.

Deve-se certificar de que os tubos de aço que estruturam o alambrado estão no prumo correto e bem fixados na laje de concreto.

Escoras de canto, do tipo mão-francesa, devem ser instaladas em alambrados com até 2 m de altura.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 39 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

A primeira "amarração" da tela deve ser feita em uma das mãos-francesas posicionadas nos cantos da quadra e com arames de amarração presos à estrutura a cada duas malhas.

Para esticar o alambrado, deverá ser feito um sistema de alavancagem entrelaçando a barra de ferro entre as malhas, na vertical, com cuidado para evitar que a tela amasse.

Uma ponta da corda deve ser amarrada na barra de ferro e assim, a tela deverá ser puxada na direção de uma das escoras tipo mão-francesa, esticando-a com cuidado e de maneira uniforme. Concluída esta etapa, a corda deverá ser presa no tubo.

Os nós da malha podem enroscar uns nos outros, por isso, antes de iniciar as demais amarrações, a tela deverá ser chacoalhada para desfazer-los, certificando-se de que esteja bem simétrica.

Os arames de amarração deverão ser cortados em uma medida quatro vezes maior do que o diâmetro externo dos tubos.

Com o arame, a tela deverá ser amarrada ao tubo a cada três malhas. Com o auxílio da turquesa, as pontas deverão ser "costuradas", cortando as pontas excedentes do arame.

Devem ser utilizados sempre dois arames de fixação na junção das telas dos fundos e das laterais da quadra à estrutura, pontos que recebem a maior carga do alambrado.

Quando o comprimento do rolo for maior do que um dos lados do fechamento da quadra, será necessário descosturá-lo. Para isso, a tela deve ser desenrolada no chão e assim medido o comprimento necessário.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 40 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

No ponto correto, um dos fios será desamarrado nas partes superior e inferior da trama e retirado em espiral. Logo após a trama será “descosturada”.

Após esticar e amarrar o alambrado em todos os lados da quadra, um fitilho ou uma corda de náilon deverá ser passado entre as malhas inferiores e superior da tela.

Este fitilho será amarrado no arame tensor e puxado entre as malhas.

O serviço será finalizado amarrando o arame na escora de canto. O fio tensor dará estabilidade ao conjunto do alambrado.


Além da cerca também deverá ser construído um portão e tela, ambos compostos em aço galvanizado.

Toda a metodologia executiva que envolve a construção do alambrado e do portão deverá ser analisada, acompanhada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

10.8. Placas de Sinalização/Advertência

As placas de sinalização deverão seguir o Padrão EMAP e serão em aço nº 16 galvanizado, com película tipo I + I. A instalação deverá ser de acordo o projeto anexo nesse processo.

10.9. Piso e Revestimento Cerâmico

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 41 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Todos os materiais componentes dos revestimentos de mesclas, como cimento, areia, cal, água e outros, serão da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços.

Para o armazenamento, o cimento será colocado em pilhas que não ultrapassem 2 m de altura. A areia e a brita serão armazenadas em áreas reservadas para tal fim, previamente calculadas, considerando que os materiais, quando retirados dos caminhões, se espalharão, tomando a forma de uma pirâmide truncada. A armazenagem da cal será realizada em local seco e protegido, de modo a preservá-la das variações climáticas. Quando especificado em projeto, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, cujo armazenamento será feito em local seco e protegido.

As diversas mesclas de argamassa usuais para revestimentos serão preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes indicações:

- As argamassas serão misturadas em betoneiras; quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o amassamento poderá ser manual;
- O amassamento será mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes, inclusive a água, estiverem lançados na betoneira;
- O amassamento manual será feito sob área coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro de serviço, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;
- De início, serão misturados a seco os agregados, (areia, saibro, quartzo e outros), com os aglomerantes ou plastificantes (cimento, cal, gesso e

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 42 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

outros), revolvendo-se os materiais a pá, até que a mescla adquira coloração uniforme. Em seguida, a mistura será disposta em forma de coroa, adicionando-se, paulatinamente, a água necessária no centro da coroa assim formada;

- O amassamento prosseguirá com os devidos cuidados, de modo a evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada; as quantidades de argamassa serão preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, a fim de evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
- As argamassas contendo cimento serão, usadas dentro de 2 horas a contar do primeiro contato do cimento com a água. Nas argamassas de cal, contendo pequena proporção de cimento, a adição deste será realizada no momento do emprego;
- As argamassas de cal e areia serão curadas durante 4 dias após o seu preparo;

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:4 e deverão ter espessura máxima de 5 mm.

Toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento será rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la. A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 43 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

No preparo das argamassas, será utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada. Após o início da pega da argamassa, não será adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura.

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenho com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia no traço volumétrico 1:3 ou de cimento, cal e areia no traço 1:4:5. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados. A espessura da massa única será de 20 mm.

- **Revestimento cerâmico na alvenaria**

Para a execução de revestimento cerâmico seguir as indicações da NBR 13754 e detalhes de projeto.

Antes de iniciar os serviços verificar se a superfície não apresenta fissuras ou rachaduras. Retirar revestimento anterior (cerâmico ou pintura), caso exista. Fazer regularização e recuperação da alvenaria com argamassa, caso seja necessário.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 44 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

O revestimento deverá ser aplicado com paginação de junta a prumo ou reticulada. Antes de aplicar a argamassa de rejuntamento, deverá se esperar a secagem da argamassa colante (3 dias) – a argamassa colante será do tipo AC-II.

Preparar a argamassa colante, conforme indicação do fabricante, e utilizar no intervalo máximo de 2 horas. Nas peças cerâmicas acima de 30x30cm deverá ser aplicada argamassa colante na alvenaria e na peça. Sempre começar o assentamento pela parte menos visível do ambiente. Após assentamento, esperar 72 horas para aplicar argamassa de rejuntamento. Utilizar desempenadeira de borracha.

▪ Piso cerâmico

O piso será cerâmico, com especificações indicadas em projeto. Deverá ser utilizada argamassa colante AC-II. O PEI mínimo aceitável será o 3, com juntas de assentamento máximas de 5mm. Seguir as indicações do fabricante.

A execução do piso deve ser iniciada após terem sido concluídos os seguintes serviços:

- Revestimento de tetos;
- Fixação de caixilhos;

O assentamento das placas cerâmicas só deve ocorrer após um período mínimo de cura da base ou do contrapiso. No caso de não se empregar nenhum processo de cura, o assentamento deve ocorrer no mínimo 28 dias após a concretagem da base ou 14 dias após a execução do contrapiso.

A superfície da base deve ser convenientemente preparada para o recebimento das camadas de regularização, intermediária e do contrapiso. De maneira geral, a

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 45 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

superfície da base não deve apresentar áreas muito lisas ou úmidas, manchas de ferrugem, pulverulência ou impregnação com substâncias gordurosas. Caso apresente eflorescência ou bolor, a base deve ser removida e refeita, inclusive a impermeabilização.

- Piso em bloco intertravado

O bloco intertravado à utilizar na obra será semelhante ao existente no local. Está previsto a reutilização de parte dos blocos já existentes. Para a execução deverá seguir a norma NBR 15953. Inicialmente será feita a regularização do terreno com compactador manual. Após será lançado uma camada de areia com altura de 10cm para formação do colchão.

O assentamento dos blocos será feito a partir das paredes já existente do galpão, para melhorar o travamento. Os cortes necessários para encaixe das peças poderão ser feitos desde que não ultrapassem 1/3 da dimensão do bloco. Utilizar argamassa de cimento e areia no traço 1:3 para execução do travamento nas bordas do piso.

Antes da finalização, consultar a FISCALIZAÇÃO para liberar próxima etapa.

Para finalização, preencher possíveis espaços com mais de 1cm entre os blocos com argamassa e para o rejuntamento aplicar areia grossa ou pedrisco entre os espaços e varrer para penetração e travamento total do sistema.

Os blocos intertravados que sobraem deverão ser entregues a FISCALIZAÇÃO, para posterior entrega ao setor de Manutenção.

- Piso de alta resistência

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 46 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Deverá ser realizado piso em alta resistência para a área externa. O piso korodur é um tipo argamassado de piso que é de grande densidade e elevada resistência a impactos frequentes e à abrasão. Esse piso será executado na pavimentação externa da edificação conforme indicado no projeto.

Execute o contrapiso de forma a ficar rugoso, a fim de proporcionar aderência necessária à massa de granilite. Pode-se utilizar o vassourão na argamassa fresca para obter rugosidade. Lave e limpe bem a área, eliminando resíduos. Faça a medição da localização das juntas longitudinais e transversais, de acordo com o projeto, e bata a linha com giz para marcar as posições corretas.

Recomenda-se que os quadros formados pelas juntas não ultrapassem a medida de 1,50 m x 1,50 m. Depois de colocar as juntas plásticas (ou de latão) nas áreas marcadas, fixe-as com uma camada fina de argamassa de cimento branco e areia (3: 1).

Use uma régua de alumínio para auxiliar na tarefa e manter o alinhamento das juntas. Durante essa etapa, não coloque argamassa de cimento branco próximo ao cruzamento das juntas, a fim de permitir que a massa de granilite penetre nesse espaço e aumente a sua aderência ao contrapiso. Prepare a massa com o cimento branco, areia, água e os agregados de granilite, de acordo com as instruções do fabricante, e aplique com a colher de pedreiro. Com uma régua, faça o sarrafeamento da massa.

Depois, vem a fase da sêmea, quando se joga o agregado puro do granilite por cima da massa aplicada anteriormente. Com uma broxa, umedeça levemente a superfície de maneira uniforme. Em seguida, use um rolete (que pode ser feito com cano de PVC preenchido com concreto) para compactar os agregados na massa.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 47 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Use uma desempenadeira metálica para alisar a superfície. A recomendação é fazer cura úmida por 48 horas ou mais, antes do polimento. Para evitar pisar e marcar a superfície com a bota, utilize o "pé de pato", um para apoiar os joelhos e outro para os pés. Ele pode ser feito com um pedaço de madeira e quatro parafusos atarraxados com porca. Deve ser usado com os parafusos em contato com o piso. Detalhe: Este é o aspecto do piso de granilite depois de curado e antes do polimento.

Para fazer o polimento grosso, use a máquina politriz com esmeril de grãos 36 e 60. Em seguida, vem o processo de estucamento, com uso do esmeril grão 120, em que se espalha cimento branco puro e água, formando uma nata, para calafetar os poros do piso. Utilize ainda um rodo para movimentar a nata de cimento, enquanto passa a politriz, a fim de verificar o resultado do polimento.

Após três ou quatro dias faça o acabamento usando a máquina com esmeril 180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso. Para finalizar, com a superfície limpa e seca, utilize cera à base de petróleo ou duas demãos de resina acrílica.

10.10. Instalações Elétricas

Seguir as seguintes normas, não se limitando a estas:

- ABNT NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 48 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

• ABNT NBR IEC 61084-1: Sistemas de canaletas e condutos perfilados para instalações elétricas - Parte 1: Requisitos gerais.

As instalações elétricas serão executadas por profissionais habilitados, de acordo com as normas técnicas. As instalações deverão ficar embutidas em eletrodutos de PVC tanto nas paredes, quanto no teto.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

A CONTRATADA deverá instalar pontos elétricos para iluminação, incluindo interruptores, e tomadas de uso geral e específico, conforme projeto.

Cada ponto deverá englobar, além das caixas dos pontos e dos eletrodutos/conexões, incluindo fixação, a fiação, a partir do quadro de distribuição, inclusive aterramento, e as tomadas ou interruptores com seus respectivos espelhos.

Os eletrodutos rígidos somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, abrindo-se nova rosca na extremidade a ser aproveitada e retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de roscas. Os tubos poderão ser cortados a serra, sendo, porém, escareados a lima para remoção das rebarbas.

A tubulação será instalada de modo a não formar cotovelos, apresentando outrossim, uma ligeira e contínua declividade para as caixas. Somente será admitido o uso de curvas pré-fabricadas para eletrodutos e do mesmo material dos eletrodutos.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 49 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Não deverão ser empregadas curvas com deflexão maior que 90°. Em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades e caixa, poderão ser empregadas, no máximo, 3 curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 270°.

A fiação deverá ser executada com fios de cobre singelos isolados, para baixa tensão, de qualidade superior, quando dentro de eletrodutos e/ou calhas.

A CONTRATADA executará os trabalhos complementares ou correlatos, como abertura e recomposição de rasgos para condutores e canalizações, bem como, os arremates da execução das instalações.

Não serão admitidas emendas desnecessárias, bem como emendas fora das caixas de passagem, e as emendas necessárias deverão ser soldadas e isoladas com fita auto-fusão e plástica, e as pontas deverão ser estanhadas. Todas as conexões dos conectores com barramentos, tomadas, interruptores e disjuntores deverão ser feitas com terminais pré-isolados.

O número de luminárias em cada ambiente será determinado obedecendo-se ao nível de iluminação especificado pela norma NBR ISO/CIE 8995-1.

Nas salas fechadas, os interruptores serão instalados internos às salas, próximos aos acessos. Para cada área, foram escolhidas luminárias adequadas ao tipo de ambiente, considerando-se a eficiência, o conforto e as facilidades de limpeza e manutenção do Tipo LED.

Independentemente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

Todas as partes de aço serão protegidas contra corrosão mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes;

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 50 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Aparelhos destinados a funcionar expostos ao tempo ou em locais úmidos devem ser construídos de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta-lâmpadas e demais partes elétricas. Não se devem empregar materiais absorventes nestes aparelhos.

Todo aparelho deve apresentar marcado em local visível as seguintes informações:

- Nome dos Fabricantes de referência ou marca registrada;
- Tensão de alimentação;
- Potências máximas.

10.11. Instalações sanitárias e Canaleta de Drenagem

Para as instalações sanitárias deverá ser observada a norma NBR 8160. Os serviços de instalações sanitárias serão executados de acordo com projeto.

A tubulação utilizada será de PCV com diâmetro nominal variando de acordo com o projeto. A tubulação será encaminhada para uma caixa de inspeção no local, que destinará o esgoto até uma rede coletora existente.

A instalação de uma canaleta de drenagem em volta do local destinado as caçambas estacionarias, deverá ser executada de acordo com projeto. Após, serão necessários realizar os testes de estanqueidade. Consultar FISCALIZAÇÃO para supervisionar os testes e liberar finalização das instalações.

10.12. Reinstalação de portas/portões

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 51 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

As normas que deverão ser levadas em consideração para execução e instalação de esquadrias são NBR 10821

Os materiais utilizados nas esquadrias de ferro deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de ferro utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e vãos a que forem aplicadas. Sempre que possível, a junção dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos. Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.

As seções dos perfilados das esquadrias serão projetadas e executadas de forma que, após a colocação, sejam os contramarcos integralmente recobertos. Os cortes, furações e ajustes das esquadrias serão realizados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão liberar folgas suficientes para o ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto. Estes furos serão escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado a utilização de furador manual (punção).

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 52 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Os perfilados deverão ser perfeitamente esquadriados. Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda. As superfícies das chapas ou perfis de ferro destinados às esquadrias deverão ser submetidas a um tratamento preliminar antioxidante adequado.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente. Após a execução, limpar removendo-se manchas e quaisquer resíduos existentes. Depois, as esquadrias receberão uma camada de primer e pintura com duas demãos de tinta epóxi conforme projeto.

10.13. Esquadrias tipo “cobogó de concreto”

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 53 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Os elementos vazados serão assentados como alvenarias convencionais. Esses elementos vazados devem ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento do espaço determinado no projeto.

Antes de ser iniciado o assentamento, deverão ser previamente marcadas e niveladas todas as juntas, de maneira a garantir um número inteiro de fiadas. O assentamento será iniciado pelos cantos ou extremidades, colocando-se o elemento vazado sobre uma camada de argamassa previamente estendida. Entre dois cantos ou extremos já levantados, será esticada uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e a horizontalidade de cada fiada.

Se a espessura do elemento vazado não coincidir com a da parede, o mesmo deverá ser alinhado por uma das faces (interna ou externa) ou pelo eixo da parede, sendo que tais alinhamentos serão feitos de acordo com as indicações detalhadas no projeto. Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical.

10.14. Pintura do Prédio

A pintura externa deverá ser texturizada. Nos locais onde já existe textura em boas condições seguir os procedimentos de pintura do item 14.3, executando pintura acrílica por cima da textura já existente. Nos locais onde será necessário aplicar nova textura seguir os procedimentos abaixo.

Antes do início do serviço a parede deverá estar regularizada, nivelada, limpa e livre de óleos e graxas. O piso deve estar forrado e protegido para evitar respingos e manchas resultantes da aplicação. Portas, janelas, rodapés devem ser protegidos com fita adesiva, tipo fita crepe.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 54 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Com o auxílio da desempenadeira metálica lisa aplica-se a massa para textura de cima para baixo e dos bordos para o meio. Não abrir um pano muito grande, recomenda-se trabalhar com faixas de 3,0m² a 5,0m². O efeito da textura deve ser dado com ela ainda fresca, logo em seguida da aplicação. No mesmo dia aplicar a textura em uma parede inteira, evitando a marca de emendas no meio da parede.

Para o efeito da textura deverá ser utilizado rolo de esponja com efeito chapiscado. Após a secagem da massa para textura, consultar FISCALIZAÇÃO para liberação da etapa de pintura. Seguir os procedimentos do item 14.3, executando pintura acrílica por cima da textura, na cor indicada em projeto.

- Pintura látex acrílica para forro

Os forros deverão ser emassados e pintados com tinta na cor branco neve látex acrílica fosco.

Aplicar sucessivas camadas finas de massa corrida sobre a base, com uma desempenadeira de aço, até obter o nivelamento desejado, aguardando a secagem por quatro horas (em dias muito úmidos este prazo poderá ser maior). A massa corrida deve ser aplicada diretamente, na consistência original do produto; porém, se necessário, pode ser diluída com água na proporção indicada pelo fabricante.

Lixar o forro com lixa 180, fazendo com que a base fique perfeitamente lisa, ou seja, livre de ondulações, sulcos e asperezas. Caso após o lixamento persistam parte desses defeitos, deve-se aplicar novamente a massa corrida nos pontos falhos, aguardando mais quatro horas e lixando em seguida.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 55 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Diluir, misturar e aplicar a tinta látex acrílica na cor branco neve (nas áreas internas). Após a primeira demão, verificar a presença de imperfeições e ondulações com o auxílio de uma lâmpada, corrigindo os defeitos com massa corrida, se necessário. Aplicar nova demão de tinta, após análise da FISCALIZAÇÃO.

10.15. Placa de alumínio composto – ACM

Para a platibanda da cobertura, deverá ser considerado o uso de chapas de alumínio composto (ACM) espessura de 4 mm e acabamento em PVDF.

Deverá ser observado o tempo que o Liner (película protetora da pintura da placa ACM) poderá ficar exposto ao tempo de acordo com o fabricante do mesmo. Qualquer dano a placa ACM por consequência da não retirada do Liner será de responsabilidade da CONTRATADA.

10.16. Execução de Documentos Data Book e *as built* (conforme construído)

Esta especificação tem por objetivo definir a sistemática a ser seguida para elaboração de “Data Book” e “As-Built” referente as obras de construção no Porto do Itaqui.

Por definição, “Data Book” é um conjunto de desenhos, certificados, procedimentos, relatórios, protocolos de inspeção, manuais etc que compõem o conjunto de documentos de uma determinada obra de construção da EMAP; e “As Built” é o projeto conforme foi efetivamente construído.


	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 56 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Os livros de projeto (“Data Book”) deverão ser entregues separadamente, por tipo de serviço, ou seja, livro Data Book de estrutural, Data Book de elétrica, Data Book de equipamentos, Data Book de projeto arquitetônico, etc.

Os Livros de projeto (“Data Book”) a serem elaborados pela CONTRATADA deverão conter no mínimo os seguintes documentos (quando pertinentes):

- Relatório de qualidade de fabricação e protocolos de inspeção do Aço;
- Relatório de qualidade de fabricação e protocolos de inspeção do Concreto;
- Relatório de qualidade de fabricação e protocolos de inspeção dos equipamentos;
- Relatório de Grouteamento;
- Relatório de Torqueamento;
- Relatórios de qualidade dos testes carga dos equipamentos fornecidos;
- Relatórios de qualidade dos testes carga dos dispositivos de fixação;
- Especificação do Processo de Sondagem ou topografia;
- Registro de Qualificação do procedimento de sondagem ou topografia;
- Relatório do procedimento de sondagem ou topografia;
- Relatórios de qualidade de todas as soldas realizadas nos equipamentos por meio de teste de Líquido Penetrante e posteriormente teste de Ultrassom, devendo emitir laudo dos testes realizados.
- Relatórios de qualidade de todas as soldas realizadas in loco nos equipamentos por meio de teste de Líquido Penetrante e posteriormente teste de Ultrassom, devendo emitir laudo dos testes realizados.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 57 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

- Certificados de calibração dos equipamentos de inspeção, medição e ensaio;
- Cópias das ARTs produzidas;
- Os certificados e outros documentos de origem externa deverão ser entregues na forma em que foram recebidos;
- Manual do proprietário;
- Manual de Operação;
- Manual de Inspeção e Manutenção preventiva;
- Lista de numeração dos desenhos e descrição e desenhos As Built (Compreende-se os desenhos executivos que não foram alterados e os alterados, os seja, todos os desenhos).

Os relatórios acima mencionados deverão ser estruturados de forma didática, indicando claramente todos os pontos verificados e resultados alcançados informando, principalmente, as correções efetuadas.

Os Manuais a cima mencionados deverão conter dados técnicos, informações sobre inspeções periódicas, estruturas, equipamentos, manutenção preventiva e corretiva, lista de equipamentos sobressalentes com todos os dados técnicos para aquisição e lista dos desenhos necessários à manutenção.

Os documentos deverão ser acondicionados em pastas tipo “tubo” de 2 pinos com capa em PVC na cor branca, com indicações de conteúdo na capa e no dorso, em padrão definido previamente. Cada pasta deverá conter uma folha de rosto com índice.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 58 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

Deverá ser elaborado um índice geral e anexado na primeira pasta do DATA BOOK” correspondente.

Toda documentação composta no “Data Book” 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 da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A apresentação do “Data Book” Digital deverá ser feita através dos Softwares Flash ou Power Point.

Os desenhos *as-built* deverão ser elaborados tendo como base os projetos executivos; deverão ser gerados em AutoCad, em versão não inferior a 2010. 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 (ou formato menor caso esteja especificado) – 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-2000 e Word) – em CD com capacidade compatível com o tamanho do(s) arquivo(s); e

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 59 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

- 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 os outros, as seguintes informações:

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

11. LIMPEZA FINAL DA OBRA

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

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

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: CADERNO DE ENCARGOS			
	PROJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CENTRAL E PRAÇA DE RESÍDUOS, LOCALIZADA NA ÁREA PRIMÁRIA, NO PORTO DO ITAQUI EM SÃO LUÍS – MA.			
	Nº EMAP: 2019.14-CE-GER-1111-0001-R00	DATA: 12/2019	REVISÃO: 00	Nº FOLHA: 60 de 60

CADERNO DE ENCARGOS

item que seja considerado deficiente, será substituído ou corrigido pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deve executar a recomposição, nas condições originais, de todos os locais de trabalho que foram danificados.

Todo o entulho e restos de materiais deverão ser retirados do local, 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 da obra.

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.

Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.

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.