



Prefeitura de
Tamboril

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS
LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE TAMBORIL, CE

LOTE II



MAURO CAVALCANTE A. JUNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA Nº 061990436-4



NOVEMBRO DE 2023

TAMBORIL, CE

SUMÁRIO

1. JUSTIFICATIVA	3
2. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO	4
3. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	5
4. INFORMAÇÕES GERAIS	6
4.1. Finalidade	6
4.2. Projetos	6
4.3. Fonte dos preços utilizados	6
4.4. BDI utilizado	6
4.5. Execução dos Serviços	7
4.6. Materiais, Mão de Obras e Equipamentos	8
4.7. Manter na obra os seguintes documentos	9
5. ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO	9
5.1. Administração da Obra	9
5.2. Serviços Preliminares	9
5.2.1. Placa Padrão de Obra:	9
5.2.2. Raspagem e Limpeza do Terreno:	9
5.2.3. Locação da obra com Auxílio Topográfico (Área até 5000 m ²):	10
5.3. Movimentação de Terra	10
5.3.1. Escavação mecânica solo de 1a cat. prof. até 2.00m:	10
5.3.2. Aterro c/compactação mecânica e controle, mat. de aquisição:	11
5.4. Fundações e Estrutura	11
5.4.1. Alvenaria de Embasamento de Pedra Argamassada:	11
5.4.2. Forma de Tábuas de 1" de 3a. p/Fundações Util. 5x:	12

5.5. Pavimentação	12
5.5.1. Enrocamento de pedra de mão arrumada (adquirida)	12
5.5.2. Pavimentação em Pedra Tosca c/ Rejuntamento (agregado adquirido):	12
5.5.3. Concreto p/Vibr., Fck 20 MPa com agregado adquirido	13
5.5.4. Lançamento e Aplicação de Concreto s/ Elevação	14
5.5.5. Armadura CA- Média D= 3,40 a 6,40mm	14
5.6. Serviços Diversos	15
5.6.1. Aquisição, assent. E rejunt. De tubo de concreto armado d=60 e 80cm	15
5.6.2. Balizador em pvc rígido d=3" c/enchimento de concreto	15
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	16



MAURO CAVALCANTE A. JUNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA Nº 061990436-4



1. JUSTIFICATIVA

Com as fortes chuvas precipitadas durante a quadra invernososa do ano de 2022~2023 em todo o Estado do Ceará, particularmente no município de Tamboril, nos meses de março a maio, algumas comunidades ficaram isoladas devido obstrução de estradas.

Os acessos a distrito e localidades foram atingidos pelas chuvas, sem comunicação terrestre durante alguns dias devido elevação do nível da água no Rio Acaraú.

A Prefeitura de Tamboril cônica de sua responsabilidade e atendendo a pedidos da população para recuperar o trecho danificado, tornando-o trafegável, procedeu estudos com objetivo de projetar uma estrutura hidráulica para solucionar o problema.

O objetivo deste trabalho é descrever de maneira pormenorizada os componentes do projeto necessários para execução das obras de 6 Passagens Molhadas, como solução apropriada recomendada para tornar o trecho apto ao tráfego de carros, caminhões, motos, bicicletas e pedestres.

O município de Tamboril situa-se na região centro-oeste do estado do Ceará, abrangendo uma área total de 3.180,20 km². Suas coordenadas geográficas são 40° 49' 56" de latitude Sul e 40° 19' 14" de longitude oeste. O acesso é feito, a partir de Fortaleza, pela BR-020 até Canindé. A partir daí pela CE's 257/178 chega-se à cidade de Tamboril depois de percorrer cerca de 280Km. Da sede do município a localidade atendida pelo projeto o acesso é feito por estrada carroçável que dista cerca de 26Km.

A economia do município tem como base a agricultura e a pecuária. A população, embora praticando essas atividades de maneira ainda rudimentar e, apesar de enormes dificuldades, principalmente nas épocas de estiagem, sobrevive buscando o seu sustento com atividades agrícolas.

Com esta obra a Prefeitura Municipal de Tamboril poderá oferecer mais segurança e conforto à população do local, principalmente estudantes, agricultores e pequenos produtores rurais, permitindo seu deslocamento em todas as épocas do ano.



2. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

O presente memorial descritivo, tem por finalidade a descrição dos serviços e materiais a serem empregados na execução da construção de Passagens Molhadas no município de Tamboril, com as seguintes características:

- Obra: Passagem Molhada – Torres
- Localização: Localidade de Torres
- Área a construir: 440,05 m²



Figura 1: - Localização do trecho a ser intervindo.

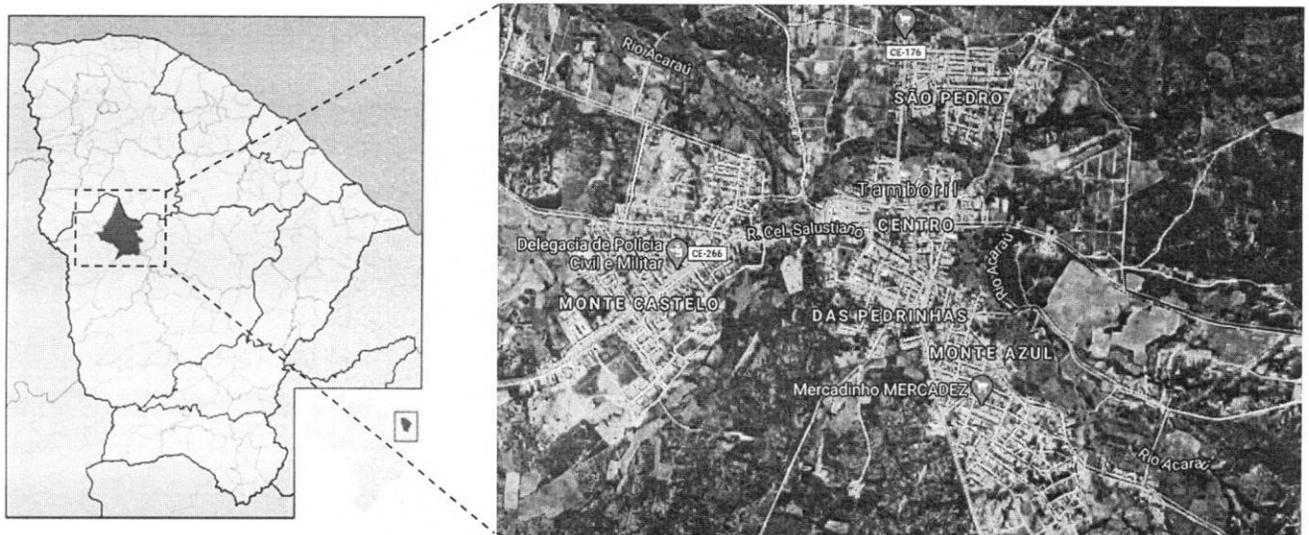
- Obra: Passagem Molhada – São Pedro
- Localização: Sede do município de Tamboril
- Área a construir: 324,22 m²





Figura 2: - Localização do trecho a ser intervindo.

3. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO



4. INFORMAÇÕES GERAIS

4.1. Finalidade

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade descrever os serviços e especificações técnicas para fixar os métodos construtivos a serem empregados na execução da obra, de acordo com os projetos em anexo.

4.2. Projetos

A execução das presentes obras deverá obedecer de forma integral e rigorosa aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características necessárias a perfeita execução dos serviços, e qualquer alteração nas especificações originais deverá ser comunicada a prefeitura e dependerá da aprovação da fiscalização.

Os referidos projetos foram elaborados de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para construção civil.

4.3. Fonte dos preços utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela do SEINFRA 28.1 (COM DESONERAÇÃO), de acordo com a Planilha de Orçamento em anexo. Esta é a tabela usual em todo estado do Ceará.

4.4. BDI utilizado

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposta de acordo com Acórdão TCU 2622/2013 a Prefeitura Municipal adota um BDI de 26,85% para os serviços de acordo com a planilha em anexo.



4.5. Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

A contratada deverá apresentar à contratante, antes do início de execução dos serviços, um comprovante que possua em seu quadro técnico na data da licitação, um profissional de nível superior reconhecido pelo CREA-CE, detentor de acervo técnico que comprove a execução de serviços semelhantes aos discriminados nesta especificação.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Em caso de dúvida ou divergência na interpretação dos projetos e especificações, deverá ser consultada a fiscalização.

Serão impugnados pela fiscalização todos os serviços executados em desacordo com as especificações e projetos.

A comunicação entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA, e vice-versa, relativa à execução da obra, somente terão validade se efetuadas por escrito mediante Diário de Obras.

A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão novos, comprovadamente a 1ª qualidade e satisfaçam rigorosamente as condições nesta especificação e obedecerão às prescrições das normas da ABNT. As expressões de “primeira qualidade” ou “similar” significa, quando existirem diferentes graduações de qualidade de um mesmo produto, essa graduação a ser utilizada será sempre a maior, e para que todo e qualquer “similar” possam ser utilizados, o construtor deverá consultar a FISCALIZAÇÃO por escrito, e em caso de aprovação ou desaprovação, está também será comunicada por escrito.

Ficará a cargo do empreiteiro o fornecimento e a fiscalização da obrigatoriedade do uso dos E.P.I. e E.P.C. em cumprimento à Lei 6.514 de 22/12/77 e das normas regulamentadoras aprovadas pela Portaria 3.214 de 08/06/78, inclusas na C.L.T., ficando a PREFEITURA com a faculdade de embargar a obra pelo descumprimento da obrigatoriedade de uso.

4.6. Materiais, Mão de Obras e Equipamentos

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea, que assegurem o bom andamento dos serviços. Deverá ter no Canteiro todo o equipamento mecânico e ferramental necessários ao desempenho dos serviços.



4.7. Manter na obra os seguintes documentos

- ✓ Uma via do contrato;
- ✓ Cópias dos projetos e detalhes de execução para uso exclusivo da fiscalização;
- ✓ Registro das alterações regulares autorizadas;
- ✓ Cronograma de execução devidamente atualizado;
- ✓ Cópia do orçamento correspondente a obra;
- ✓ Cópia da ART de execução da Obra.

5. ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO

5.1. Administração da Obra

Para a condução dos trabalhos será necessário um Engenheiro para orientar os trabalhos e um Mestre de obras para liderar os operários.

5.2. Serviços Preliminares

5.2.1. Placa Padrão de Obra:

A placa indicativa da obra deverá ser em chapa galvanizada montada em estrutura de madeira, pintada com tinta esmalte sintético, contendo as principais características do contrato, como nome da obra, órgão contratante e valor investido, conforme modelo a ser apresentado pela Prefeitura Municipal de Tamboril. Suas dimensões deverão ser de 4,00m x 3,00m (base x altura), e deverá estar em local visível até o fim da obra, de acordo com as exigências do CREA e da Prefeitura de Municipal de Tamboril.

5.2.2. Raspagem e Limpeza do Terreno:

Todo o terreno a ser utilizado para construção da passagem molhada deverá ser totalmente limpo, fazendo a retirada de toda a camada vegetal.

5.2.3. *Locação da obra com Auxílio Topográfico (Área até 5000 m²):*

Locação com Auxílio Topográfico. A área deverá ser locada com auxílio de topógrafo para assim evitar falhas na execução e não ocorra diminuição na seção das passagens previstas em projeto. Deverá ser global, com o uso de topografia. Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto, a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito. Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas. A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor na obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tomarem necessárias, ajuízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra. Após atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação. O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.

5.3. Movimentação de Terra

5.3.1. *Escavação mecânica solo de 1a cat. prof. até 2.00m:*

Serão executadas as cavas para fundações e outras partes da obra, previstas abaixo do nível do terreno, de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações com os demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado de serem extintos todos os formigueiros e cupinzeiros existentes no terreno.





FOTO 01 – Escavação mecanizada.

5.3.2. Aterro c/compactação mecânica e controle, mat. de aquisição:

O aterro será executado com aquisição de areia fina, isenta de matéria orgânica, devendo o referido aterro ser executado em camadas de 20 cm molhadas e apiloadas vigorosamente, até atingir ao nível indicado no projeto arquitetônico.

5.4. Fundações e Estrutura

5.4.1. Alvenaria de Embasamento de Pedra Argamassada:

A fundação de pedra argamassada será executada com pedras granítica íntegras, de textura uniforme, limpas e isentas de crostas, de tamanhos irregulares e dimensões mínimas de 30 cm x 20 cm x 10 cm. As pedras serão molhadas e assentes com argamassa de cimento e areia média ou grossa no traço 1:6, leitos executados toscamente a martelo, sendo as pedras calcadas com lascas do mesmo material, de dimensões adequadas de forma a preencher toda a cava de fundação. Para a primeira fiada serão selecionadas as pedras maiores. Deverá formar um todo maciço, sem vazios.



FOTO 02 – Execução das Alvenarias de Pedra Argamassada

5.4.2. Forma de Tábuas de 1" de 3a. p/Fundações Util. 5x:

Será utilizada forma de tábuas para enchimento das paredes laterais da estrutura da passagem molhada e também como fundo de escora para preenchimento das lajes da passagem.

5.5. Pavimentação

5.5.1. Enrocamento de pedra de mão arrumada (adquirida)

Com a finalidade de dissipação da descarga hídrica a jusante será construído um enrocamento de pedra arrumada em toda extensão da passagem molhada com largura e profundidade especificadas em projeto.

5.5.2. Pavimentação em Pedra Tosca c/ Rejuntamento (agregado adquirido):

Deverá ser executada pavimentação em pedra tosca com rejuntamento sobre a camada de 20 cm de concreto com FCK 25MPA e tela armada. O pavimento será executado em pedra granítica nova da região, a pedra será quebrada em tamanho diversos

com dimensões não superior a 0,1x0,15x0,12M, assentada em colchão de areia, acunhadas uma a uma e batidas com martelo apropriado de uso do calceteiro, logo depois coberto com uma fina camada de areia do próprio colchão de modo a facilitar a compactação. A compactação será executada, inicialmente com um malho de madeira e em seguida com compactador de placa CM-20, com passadas cruzadas.



FOTO 03 – Pavimentação em pedra tosca, etapa anterior, a concretagem da laje

5.5.3. Concreto p/Vibr., Fck 20 MPa com agregado adquirido

Deverá ter resistência a compressão igual ou superior ao fck de 20,0 mpa, com fator água – cimento igual ou inferior a 0,50 a resistência deverá ser verificada através de ensaios laboratoriais, especialmente pelo critério do rompimento de corpos de provas, nos prazos definidos para estes tipos de verificação, conforme recomenda as normas técnicas. O concreto a ser empregado será confeccionado na obra, preparada em betoneiras, elétricas, e com apurado controle tecnológico, o transporte e o lançamento serão em camada e vibrada mecanicamente, sendo inaceitável o uso de pancadas nas formas. Atenção especial deve ser dada às juntas de concretagem e de dilatação. A contratada obriga-se a ter o devido cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem evitando a segregação de seus agregados. A aplicação do concreto em qualquer elemento estrutural somente será admitida após a conferência criteriosa da correta disposição e dimensões de formas e armaduras, bem como a liberação do concreto após o ensaio de abatimento (slump-test). A qualidade da execução é de responsabilidade

da contratada e conseqüentemente do seu responsável técnico, a dosagem do concreto com o uso de padiolas e ou latas de 18 litros, deve seguir um controle rigoroso para se atingir o fck estabelecido pelo projeto estrutural.

5.5.4. Lançamento e Aplicação de Concreto s/ Elevação

Será feito o lançamento do concreto com os devidos cuidados.

5.5.5. Armadura CA- Média D= 3,40 a 6,40mm

Todas as armaduras serão utilizadas especialmente na fabricação nas ferragens do piso de concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto. As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.



FOTO 04 – Execução de malha de aço



5.6. Serviços Diversos

5.6.1. Aquisição, assent. E rejunt. De tubo de concreto armado $d=60$ e 80cm

Onde necessário, será feito assentamento de tubos de concreto armado com diâmetro de 60 e 80cm, conforme projeto e planilha orçamentaria.

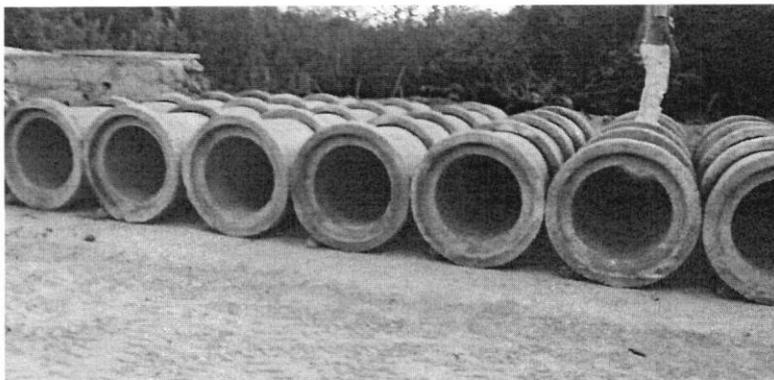


FOTO 05 – Assentamento de Manilhas de Concreto

5.6.2. Balizador em pvc rígido $d=3''$ c/enchimento de concreto

Os balizadores serão em PVC rígido $D=3''$ com enchimento de concreto, altura de 1m, e serão obrigatoriamente pintadas e sinalizados com fita reflexiva. Espaçamento conforme projeto.

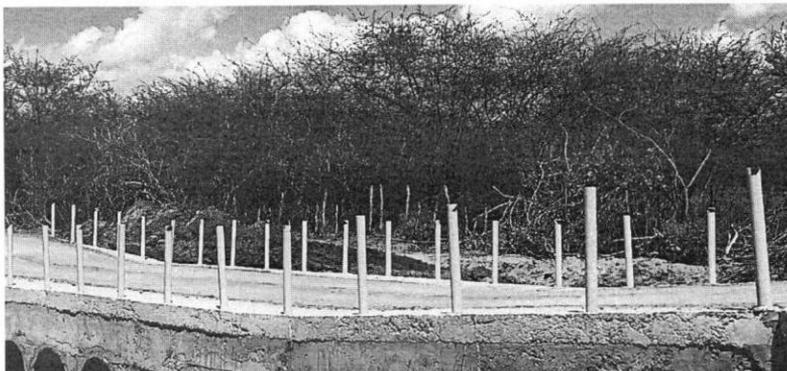


FOTO 06 – Balizadores em PCV rígido

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante todo o período de execução da obra, a área construída deverá ser mantida sempre limpa. Remover devidamente da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.

Proceder à remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Tamboril - CE, novembro de 2023.



MAURO CAVALCANTE A. JUNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA Nº 061990436-4