



PREFEITURA MUNICIPAL DE BREJO DA MADRE DE DEUS
PERNAMBUCO

PROJETO DE ENGENHARIA

CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE CACHOEIRA DE MANDAÇAIA

LOCALIZAÇÃO: SÍTIO CACHOEIRA DE MANDAÇAIA - BREJO DA MADRE DE DEUS / PE



**BREJO DA MADRE DE DEUS - PE
SETEMBRO /2024**

SUMÁRIO

- 1 - APRESENTAÇÃO**
- 2 - MAPA DE SITUAÇÃO**
- 3 - MEMORIAL DESCRITIVO**
- 4 - ESPECIFICAÇÕES**
- 5 – PEÇAS ORÇAMENTÁRIAS**
- 6 – PLANTAS DO PROJETO**
- 7 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**
- 8 – ANEXOS**

1. APRESENTAÇÃO

Sandro Dutra Ramos
Sandro Dutra Ramos
Engenheiro Civil
RNP Nº 161901751-2

1.1 Considerações Gerais

A Prefeitura Municipal de Brejo da Madre de Deus/PE apresenta o projeto de CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE CACHOEIRA DE MANDAÇAIA.

O projeto contempla a construção de passagem molhada com extensão de 31m, construído em Alvenaria de Pedra Argamassada com 8 bateria de tubos de 1 metro de diâmetro. Está previsto a execução de uma laje maciça em concreto armado, prevendo guarda-corpos para proteção dos pedestres. Tal obra certamente trará significativa melhorias de infraestrutura na qualidade de vida dos moradores da comunidade de Mandaçaia, promovendo seu bem-estar, proporcionando em tempos chuvosos uma maior segurança e evitando transtornos de mobilidade.

1.2 Componentes do Informe Técnico

O Projeto Básico tem como objetivo reunir um conjunto de dados, com nível de precisão satisfatório, a fim de caracterizar a obra, tomando por base os estudos técnicos preliminares, caracterizando plenamente o objeto e permitindo uma avaliação precisa dos custos.

A obra será realizada sob Administração Indireta, ou seja, através de uma empresa contratada por licitação a ser realizada pela Prefeitura de Brejo da Madre de Deus, com controle e fiscalização do Departamento de Engenharia desta Municipalidade.

O Projeto Básico de Engenharia está sendo apresentado em volume único e contem:

- Projeto Arquitetônico;
- Memória de Cálculo dos Quantitativos;
- Planilha Orçamentária;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Detalhamento de BDI;
- Memorial Descritivo;
- Especificações Técnicas;
- Relatório Fotográfico;
- Anotações de Responsabilidade Técnica;
- Declarações e anexos.

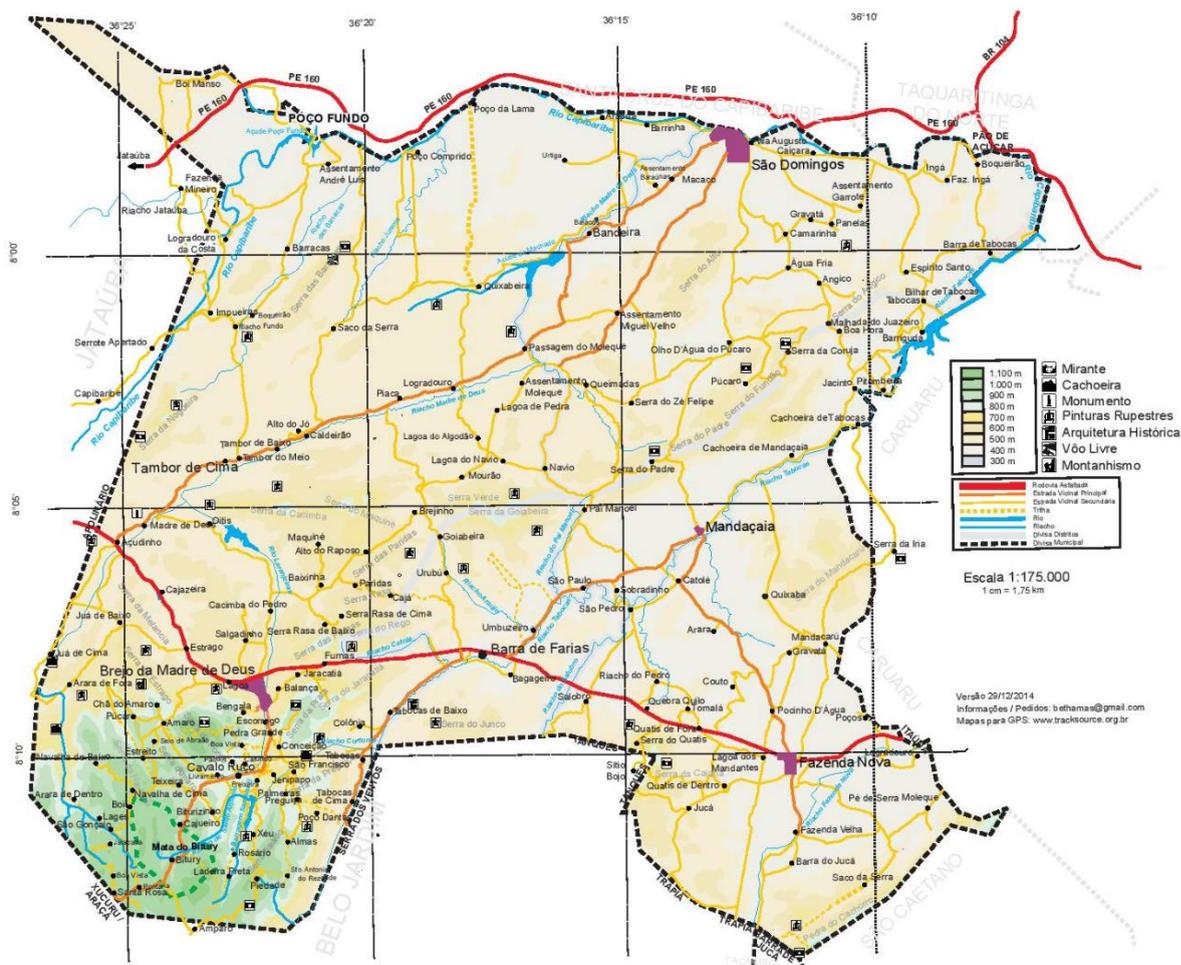
2. MAPA DE SITUAÇÃO

Sandro Dutra Ramos
Sandro Dutra Ramos
Engenheiro Civil
RNP N° 161901751-2

ESTADO DE PERNAMBUCO



MUNICÍPIO DO BREJO DA MADRE DE DEUS



3. MEMORIAL DESCRITIVO

Sandro Dutra Ramos
Sandro Dutra Ramos
Engenheiro Civil
RNP Nº 161901751-2

3.1- RESUMO DA OBRA

3.1.1- EMPREENDIMENTO:

CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE CACHOEIRA DE MANDAÇAIA

3.1.2– LOCALIZAÇÃO:

Comunidade de Cachoeira de Mandaçaia - Brejo da Madre de Deus – PE

3.1.3 – EMPREENDEDOR:

Prefeitura Municipal de Brejo da Madre de Deus - PE

3.1.4 – CUSTO ESTIMADO DO INVESTIMENTO:

R\$ 216.209,38 (duzentos e dezesseis mil, duzentos e nove reais e trinta e oito centavos).

3.1.5 – EXTENSÃO TOTAL:

31m

3.1.6 – PRAZO DE EXECUÇÃO:

05 meses

3.2- INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

Fundação: 26 de maio de 1751

Gentílico: Brejense

Apelido: Capital Agroecológica

Prefeito(a): Roberto Abraham Abrahamian Asfora

História do Brejo da Madre d Deus

Pré-história

No Sítio arqueológico da Furna do Estrago, em Brejo da Madre de Deus foi descoberta uma importante necrópole pré-histórica, com 125 metros quadrados de área coberta, de onde foram resgatados 83 esqueletos humanos em bom estado de conservação além de várias pinturas rupestres; estes vestígios ajudaram a desenvolver pesquisas sobre rituais fúnebres, a alimentação, a cultura e a religiosidade de grupos de caçadores e coletores que viveram na região a aproximadamente 10 mil anos.

Os indivíduos encontrados na Furna do Estrago possuíam uma cultura adaptada à caatinga e acredita-se que são precursores dos índios da etnia xucuru. O clima da região ajudou a conservar esqueletos de crianças e adultos e pedaços de cérebro. Dentre os 83 esqueletos destaca-se o de um homem de aproximadamente 45 anos que foi enterrado com uma flauta feita de tibia humana entre os braços.

Este sítio foi escavado durante duas campanhas de campo, a primeira em 1983 e a segunda em 1987, sob a responsabilidade da arqueóloga Jeannette Maria Dias de Lima da Universidade Católica de Pernambuco.

Origens e Povoamento

O território pertencia à sesmaria de 21 léguas, concedida a Manuel da Fonseca Rego pelo governador da capitania de Pernambuco, o Marquês de Montebelo.

O povoamento do Brejo da Madre de Deus tem suas origens em 1710 quando o português André Cordeiro dos Santos se estabeleceu na localidade que chamou de tabocas construindo ali um engenho de açúcar. O mesmo nome foi dado a um rio que passava nas extremidades, o Rio Tabocas.

O nome Brejo provém de sua situação em um vale formado pelas serras da Prata, do Estrago e do Amaro; e Madre de Deus é devido aos evangelizadores franciscanos, os chamados recoletas, da confraria da Madre de Deus do Recife, mais conhecidos como da Congregação de São Filipe Néri que se adentraram pelo interior da capitania, seguindo o curso do Rio Capibaribe e estabeleceram-se num local que hoje fica a quinze quilômetros da sede municipal. Ali, iniciaram a construção de um hospício, mas, como naquele ano houve uma grande seca, resolveram mudar-se do lugar e foram para o Sítio Brejo de São José, também conhecido como Brejo de Fora, edificando então, em 1752, uma capela dedicada a São José. O povoamento da área está relacionado com a criação de gado nos meados do século XVIII, com a rota de passagem que ligava Olinda a Cabrobó através dos rios Capibaribe, Pajeú e o São Francisco e, posteriormente com a cultura do algodão a partir da década de 1780.

A partir da capela, a povoação que já parecia existir antes dela, passou a se denominar Brejo da Madre de Deus, evoluindo até tornar-se a sede municipal. No início do século XIX a povoação pertencia a Vila de Cimbres, devido a localização e o clima o Brejo era um lugar próspero, tanto é que abrigava a residência dos Ouvidores e de autoridades militares.

Em 1823 ocorreu a primeira tentativa de elevar o povoado a categoria de vila, naquele ano foram enviadas duas representações a Assembleia Geral Constituinte, eram assinadas por Manuel Joaquim Cerqueira, Francisco Xavier Pais de Melo Barreto e outros moradores do Brejo; a petição solicitava ao Imperador D. Pedro I que fosse elevada a categoria de Vila o referido povoado. Os pedidos, contudo não foram acolhidos devido à dissolução da assembleia. Em 1833, Moradores da povoação do Brejo dirigiram requerimentos ao Presidente da Província e ao Conselho Geral da Província, pedindo a criação da Vila e finalmente foram atendidos e assim desmembrado do município de Flores.

A Vila foi devidamente instalada no dia 26 de outubro de 1833, sendo os seus primeiros Vereadores: Tomás Alves Maciel, João Lúcio da Silva, Antônio Francisco Cordeiro de Carvalho, José Pedro de Miranda Henriques, Simeão Coreia de Albuquerque, o Padre Luís Carlos Coelho da Silva e João José Velho, os quais, deferido o competente juramento, entraram logo em exercício, funcionando a Câmara de Vereadores em um prédio localizado na Rua das Laranjeiras, em frente ao local foi erguido o pelourinho.

O Brejo teve o predicamento de cidade - cronologicamente a 11ª em Pernambuco - em virtude da Lei Provincial nº 1.327, de 4 de fevereiro de 1879.

Pela lei Estadual nº 52, de 20 de junho de 1893, Brejo da Madre de Deus foi constituído em município autônomo, sendo seu primeiro prefeito Francisco Alves Cavalcanti Camboim, o Barão de Buíque e sub-prefeito Constantino Magalhães da Silva.

Século XX

Com a criação de novos municípios pela Lei Estadual nº 1.931, de 11 de setembro de 1928, o município de Brejo da Madre de Deus perdeu os distritos de Belo Jardim, Serra dos Ventos e Aldeia Velha (atual Xucuru), que passaram a construir um novo município: Belo Jardim. Voltando a cidade do Brejo da Madre de Deus ser sede municipal, condição que havia perdido para Belo Jardim desde 1924.

Pela lei estadual nº 3333, de 31 de dezembro de 1958, o distrito de Jataúba é elevado à categoria de município. Entretanto, o governador do estado vetou esta elevação. O veto foi derrubado pelo STF. O Brejo então foi desmembrado novamente, perdendo o distrito de Jataúba, que em 2 de março de 1962 passou a ser um município autônomo.



Centro do Brejo, primeira metade do século XX. 

Geografia

Localiza-se a uma latitude 08º08'45" sul e a uma longitude 36º22'16" oeste. A Cidade de Brejo da Madre de Deus está a cerca de 190 km da capital do estado de Pernambuco, Recife. Sua população, segundo estimativas de 2017, é de aproximadamente 50 138 habitantes.

Está localizado no Planalto da Borborema, numa altitude média de 636 m. De acordo com o IBGE, o município detém o cume mais alto do estado de Pernambuco, o Pico da Boa Vista, que fica localizado na Serra do Ponto, cuja altitude chega a 1.195 metros acima do nível do mar.



A Serra do Ponto tem altitude média de 800m metros onde se localiza o Pico da Boa Vista com 1.195 metros. 

A vegetação predominante é a caatinga hiperxerófila, apresenta também mata atlântica nas partes mais altas do município. O município encontra-se na bacia do Rio Capibaribe. Os principais açudes da cidade são: Machado (1.228.340m³) e Oitís (3.020.159m³).

Turismo

Nova Jerusalém

Considerado o maior teatro ao ar livre do mundo, Nova Jerusalém atrai mais de 3,5 milhões de turistas à cidade. No teatro é encenada "A paixão de Cristo". O teatro é cercado por enormes muralhas e com nove cenários, que com sua grandiosidade se torna o maior espetáculo ao ar livre do mundo. O espetáculo teve origem nas ruas do distrito de fazenda Nova, em 1951, por Epaminondas Mendonça, e os figurantes do espetáculo eram os próprios moradores do distrito.



Muralhas no Teatro de Nova Jerusalém, considerado o maior teatro a céu aberto do mundo.^[47] 

Seus cenários buscam representar uma reconstrução da cidade de Jerusalém nos tempos em que viveu Jesus. Seu projeto foi idealizado e construído por Plínio Pacheco em 1956, concluído somente em 1968.

Serra do Ponto

O fator geográfico também atrai turistas o ano todo à cidade. A Serra do Ponto tem uma das mais belas vistas do estado de Pernambuco. De acordo com o IBGE, ela detém o cume mais alto de Pernambuco, o Pico da Boa Vista, cuja altitude chega a 1.195 metros acima do nível do mar.

Serra do Ponto com sua formação rochosa bastante conhecida, já foi cenário de filmes como Auto da Compadecida (1ª Versão), A Noite do Espantalho, Riacho de Sangue, As três Marias, A Vingança dos Doze e Terra sem Deus. O local é ideal para a prática Trekking, Rapel e Escalada. A serra foi palco, em 2010 e 2017, do Encontro de Escaladores do Nordeste.

Centro Histórico

Na sede do Município encontram-se vários edifícios e prédios históricos que se destacam por sua tipologia e arquitetura. Entre esses as igrejas, os casarios do século XIX e alguns edifícios isolados chamam bastante a atenção por sua beleza, sendo alguns tombados pela FUNDARPE.

O edifício de maior destaque na cidade é a Casa da Câmara e Cadeia, construída entre 1837 e 1847, foi projetada pelo engenheiro francês Louis Léger Vauthier, autor de obras importantes na capital como o Teatro de Santa Isabel, o prédio foi concluído pelo engenheiro recifense José Mamede Alves Ferreira. Entre 1847 e 2005 o edifício foi ocupado por várias repartições públicas, no prédio já funcionou o fórum, a Prefeitura, a Câmara Municipal, a cadeia, a delegacia e, a agência de estatística (IBGE), a coletoria federal. Hoje a construção abriga um centro cultural.



Antiga Casa da Câmara e Cadeia da cidade. Hoje abriga um Centro Cultural.

Parque das Esculturas Monumentais Nilo Coelho

A aproximadamente dois quilômetros do teatro fica o Parque das Esculturas Nilo Coelho, um espaço de 70 hectares dedicado à natureza e à cultura. Parque retrata as figuras do nordeste por meio de esculturas feitas em pedra granítica, algumas medindo até 7 metros de altura.

Mata do Bitury

A Mata do Bitury, com uma fauna diversificada e resquícios de Mata Atlântica, tendo uma área de 700 hectares, faz com que os amantes dos esportes radicais sempre estejam em contato com a natureza, sendo a floresta localizada há 1.050 metros acima do nível do mar.

Localização

Unidade federativa: Pernambuco

Mesorregião: Agreste Pernambucano IBGE/2008

Municípios limítrofes ao norte: Santa Cruz do Capibaribe e Taquaritinga do Norte; ao sul: Belo Jardim, Tacaimbó e São Caetano; ao leste: Caruaru; ao oeste: Jataúba Distância até a capital 200 km

Características geográficas

Área total 762,35 km²

População total (estatísticas IBGE/2020) 51 225 hab.

Densidade 67,2 hab./km²

Clima Semiárido/Mesotérmico (BSh/Cs'a)

Altitude 636.54 m

Fuso horário (UTC-3)

Indicadores

IDH (PNUD/2010) 0,562 — baixo

PIB (IBGE/2012) R\$ 239 457 mil

PIB per capita (IBGE/2012) R\$ 5 177,67

Outras informações

Padroeiro(a) São José

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Sandro Dutra Ramos
Sandro Dutra Ramos
Engenheiro Civil
RNP N° 161901751-2

Especificações Técnicas:

As presentes especificações técnicas, juntamente com os projetos básicos, elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Brejo da Madre de Deus, na execução dos serviços de CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE CACHOEIRA DE MANDAÇAIA

A elaboração deste trabalho teve como parâmetros as informações contidas nos diversos projetos, assim como as recomendações das Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Embasado tecnicamente nos documentos acima citados, este trabalho visa estabelecer as diversas fases da obra, desenvolvendo uma metodologia para execução de certas atividades ou etapas da construção e também definir através de fabricantes e marcas os produtos a serem empregados ou utilizados, garantindo-se um meio de aferir os resultados obtidos, assegurar um controle permanente e o melhor padrão de qualidade.

Todos os serviços deverão ser executados segundo este Caderno de Especificações, bem como dos cadernos técnicos do SINAPI, que foi o Sistema de custos adotado no projeto, e outras publicações aplicáveis.

Será sempre suposto que este documento é de total conhecimento da empresa encarregada da construção.

Disposições Preliminares

Caberá ao CONSTRUTOR todo o planejamento da execução das obras e serviços, nos seus aspectos administrativo e técnico, devendo submetê-lo, entretanto, a aprovação prévia da fiscalização. A obra será executada de acordo com os projetos e especificações fornecidos.

No caso de divergências entre os projetos e as especificações, serão adotados os seguintes critérios:

Em caso de omissão das especificações prevalecerá o disposto no projeto.

Em caso de discrepância entre o disposto no projeto e nas especificações, prevalecerão estas últimas.

Quando a omissão for do projeto prevalecerá o disposto nas especificações.

Em casos especiais os critérios acima estabelecidos poderão ser alterados durante a execução da obra, mediante prévio entendimento entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE, entendimento este cujas conclusões deverão ser expressas por escrito.

As ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS só poderão ser modificadas, com autorização por escrito, emitida pela FISCALIZAÇÃO e concordância dos autores do projeto. Os serviços omitidos nestas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, e/ou nos projetos somente serão considerados extraordinários, quando autorizados por escrito.

A inobservância das presentes ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS e dos projetos, implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo ao Construtor refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

Nenhum trabalho poderá ser iniciado sem que exista na obra um Livro de Ocorrência com um mínimo de 50 (cinquenta) folhas fixas numeradas, intercaladas de pelo menos uma folha serrilhada, que se destina aos relatórios de fiscalização, anotações, modificações e qualquer tipo de solicitação tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA.

O uso de material similar, somente será permitido quando inexistir comprovadamente o material ou marca previstos nas especificações. Neste caso os materiais devem ser apresentados com antecedência a FISCALIZAÇÃO para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências.

Os Projeto Básico, Especificações Técnicas e Orçamento Quantitativo foram elaborados sob responsabilidade direta da Prefeitura Municipal de Brejo da Madre de Deus/PE.

A CONTRATADA, ao aceitar os projetos, assumirá única e irrecusável responsabilidade pela execução, salvo se comunicar por escrito sua inexecuibilidade parcial ou total. Nesta hipótese deverão apresentar a FISCALIZAÇÃO as modificações necessárias, as quais serão examinadas pelo Departamento de Engenharia desta Municipalidade, antes de sua execução.

4.1. PLANEJAMENTO E INSTALAÇÃO DA OBRA

4.1.1 PLANEJAMENTO

Trata-se de um conjunto de obras com nível de complexidade inerente a este tipo de pavimentação, portanto, a CONTRATADA deve apresentar, antes do início dos serviços, um planejamento para execução da obra, caracterizando as particularidades de modo que a referida obra possa transcorrer dentro de um padrão adequado de qualidade como também obedecendo ao cronograma aprovado para execução dos serviços.

4.1.2 INSTALAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA, se julgar necessário, fará em local apropriado um depósito para abrigar ferramentas e materiais necessários ao bom andamento dos serviços, bem como escritório com instalações sanitárias para atender ao quadro de pessoal técnico e fiscalização, além de instalações sanitárias e de energia elétrica para atender ao quadro de pessoal alocado na obra. Estas instalações deverão obedecer às Normas do Ministério do Trabalho (Portaria n 3.214 do MT) e a NR 18 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Esse depósito não está previsto no orçamento porque obras de pavimentação dessa natureza tipicamente são realizadas sem sua necessidade.

A CONTRATADA se obriga a manter no local da obra, além do Livro de Ocorrência um conjunto de plantas de todos os projetos, orçamento e especificações técnicas, a fim de permitir uma perfeita fiscalização.

4.2 ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS ORÇADOS

A seguir serão apresentadas as especificações técnicas para todos os serviços constantes na planilha orçamentária referencial.

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

A CONTRATADA deverá alocar um encarregado geral para a obra, se fazer presente a obra no mínimo 2h em 1 dia por semana, no canteiro de obra, durante o período de realização da obra, organizando as equipes e gerindo os trabalhos.

A CONTRATADA disponibilizará ainda um engenheiro pleno, com experiência na área, para administrar a obra, garantindo sua perfeita execução dentro das normas da ABNT e do Ministério do Trabalho, bem como dos projetos e especificações técnicas. O engenheiro deverá se fazer presente a obra no mínimo 1h em 1 dia por semana.

A comprovação desses serviços será realizada mediante a apresentação de cópia da CTPS dos empregados e/ou ficha do empregado e/ou registro no CEI da obra, ou ainda documentos adicionais que sejam requeridos pela fiscalização.

Critério de medição: o pagamento da administração local será realizado de modo proporcional ao desembolso financeiro dos demais serviços do contrato por período, de modo a evitar remunerar os atrasos porventura ocorrentes, de modo que não haverá aditivos para serviços de administração local sob nenhuma hipótese.

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DE OBRA

Antes do início de qualquer trabalho deverá ser instalada a placa de obra, no padrão municipal. A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado, adesivada ou pintada, e estruturada em madeira e/ou aço, sendo instalada em local indicado pela Prefeitura.

Método construtivo:

- Corte e montagem do painel da chapa da placa, nas dimensões indicadas no projeto, estruturada em madeira de lei tratada e pintada ou estrutura metálica.
- Pintura da chapa, ou colagem de adesivo, no padrão Prefeitura Municipal.
- Instalação dos suportes da placa, em número mínimo de 02, com madeira de lei com seção mínima de 10x15cm, ou estrutura metálica apropriada.
- Fixação da placa no local indicado pela Prefeitura, com chumbamento no terreno com no mínimo 1,00m de profundidade, sendo apoiado com estais ou escoras, de modo que fique completamente firme e segura.

Critério de medição: pela área do painel da placa (m²)

LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA COM GABARITO:

A CONTRATADA deverá providenciar equipe técnica para locação da edificação, em todo o perímetro das fundações, com implantação de tábuas fixadas em pontaltes de madeira.

Método construtivo:

- A locação será feita de acordo com o projeto, não sendo admitida nenhuma modificação nas dimensões definidas em projeto.
- Os trabalhos topográficos efetuados pelo empreiteiro serão verificados pela fiscalização, por seus próprios meios ou por profissional credenciado. Os serviços encontrados fora das tolerâncias previstas serão refeitos pelo empreiteiro até que se enquadrem nas condições estabelecidas.
- Deverá ser implantado um gabarito com tábuas de dimensões mínimas 2,5 x 23cm (1 x 9"), fixadas em pontaletes de 7,5 x 7,5cm (3x3") espaçados no máximo a cada 1,50m.

Critério de medição: pelo comprimento de gabarito executado (m).

MOVIMENTO DE TERRAS

ATERRO/ REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA

Compreende o aterro das áreas dos encontros, delimitadas/recravadas pelos muros de contenção. O solo a ser utilizado nos aterros (piçarra), por razões de economia, será disponibilizado pela Prefeitura, limitando-se o projeto a prever as operações de espalhamento, umedecimento e compactação.

Método construtivo:

- O aterro deverá ser realizado com material argilo-arenoso proveniente de empréstimo, com umedecimento e compactação utilizando-se "sapinho", sendo importante conferir o nivelamento do terreno visando obter uma superfície uniforme.
- Deve-se iniciar o aterro sempre no ponto mais baixo, em camadas horizontais superpostas com espessura máxima de 0,20m.
- Também deve-se prever o caimento lateral ou longitudinal para rápido escoamento das águas pluviais, evitando-se o seu acúmulo em qualquer ponto.
- Para todos os trabalhos, deve-se observar a umidade de compactação do solo.

Critério de medição: pelo volume geométrico de aterro (m³), sem empolamento.

PASSAGEM MOLHADA

ESCAVAÇÃO MECANIZADA

Itens e suas características

- Escavadeira Hidráulica sobre esteiras;
- Servente: profissional que auxilia o trabalho feito pelo equipamento.

Equipamento

- Escavadeira Hidráulica sobre esteiras com capacidade da caçamba de 0,80 m³, peso operacional de 17 toneladas e potência bruta de 111 HP.

Critérios para quantificação do serviço

- Volume de corte geométrico, definido em projeto, para vala com profundidade até 1,5 metros, largura da vala de 1,5 a 2,5 metros, em solo de 1ª categoria, executada em locais com alto nível de interferência;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266/92.

Critérios de aferição

- O tipo de escavação considerado nesta composição é a de vala, ou seja, uma escavação que tem comprimento mais expressivo que a largura;
- A profundidade considerada no trecho a ser escavado é a média entre os pontos de montante e jusante;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - CHP: considera o tempo em que o equipamento de escavação está escavando a vala;
 - CHI: considera os tempos em que o equipamento de escavação está parado por falta de frente (exemplos: espera para execução de contenção, espera pelo assentamento de tubo).
- Os serviços de locação, retirada do piso, contenção e esgotamento não estão considerados nesta composição (embora o efeito de sua presença tenha sido contemplado). Portanto, considerar composições específicas para tais serviços.

Execução

- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

Informações Complementares

- Foram considerados Locais com Alto Nível de Interferência: locais com grandes adensamentos urbanos; locais com imóveis edificadas ao longo de sua extensão, como ruas, avenidas, vielas, caminhos ou similares abertos à circulação pública, onde há restrições de espaço para os equipamentos e para o depósito do solo escavado.

Critério de medição: pelo comprimento de gabarito executado (m³)

PEDRA ARGAMASSADA

O Revestimento do Canal será literalmente em Alvenaria de Pedra Rachão, para conter a abertura da vala, assim como o piso em mesmo material, com seções constantes de acordo com o detalhe do projeto geométrico. Os muros devem ser erguidos em conformidade com as seções de projeto, em alvenaria de pedra rachão rejuntada com argamassa traço 1:4.

Método construtivo:

- Locação dos muros, devendo ser implantados gabaritos verticais, obrigatoriamente, em cada local onde haverá variação de seção e no início e final de cada trecho de muro. Os gabaritos verticais devem configurar a perfeita definição das seções em cada ponto, visando assim permitir a execução controlada dos muros, de acordo com o projeto.
- As pedras utilizadas devem ser de boa qualidade, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira. Devem ter volume

compreendido entre $0,015\text{m}^3$, com espessura não superior à metade da menor dimensão do muro projetado, em se tratando de material destinado a muros de alvenaria. No caso de muros de alvenaria de pedra argamassada, além dos requisitos já exigidos, as pedras terão a forma aproximada de um paralelepípedo com 20cm de dimensão mínima (espessura), tendo as outras dimensões, respectivamente, três vezes e uma vez e meia essa dimensão mínima. Deve haver, no mínimo, 50% de blocos de volume mínimo igual a $0,036\text{m}^3$.

- A construção de muro de pedra argamassada consiste na escavação e preparo da fundação e colocação de pedras e argamassa, de acordo com as dimensões indicadas no projeto.
- A escavação e preparo do terreno de fundação devem ser de acordo com o prescrito para escavações, neste manual. A argamassa deve ser preparada com o traço, em volume, 1:4 de cimento e areia.
- As pedras devem ser colocadas em camadas horizontais, lado a lado, em toda a largura e comprimento do muro, lançando-se em seguida a argamassa sobre a superfície das mesmas, de modo a possibilitar a aderência com a camada subsequente. Os espaços maiores entre as pedras, devem ser preenchidos por pedras menores, a fim de permitir um maior entrosamento, aumentando a segurança da obra. Recomenda-se o umedecimento das pedras antes da colocação da argamassa. Assim, em camadas sucessivas, o muro deve ser executado até atingir a altura prevista no projeto.
- A face externa dos maciços dos muros deverá receber pedras com superfícies mais regulares (as chamadas “pedras de face” e acabamento dos rejuntas com argamassa, visando um acabamento de melhor qualidade.
- Devem ser executados os barbacãs, uniformemente distribuídos no paramento externo do muro, a cada 1m, no terço inferior dos maciços.
- Também devem ser executadas a camada drenante com brita envolta em geotêxtil na parte montante dos barbacãs.

Critério de medição: pelo volume do prisma de alvenaria de pedra (m^3).

GALERIA DE TUBOS DE CONCRETO

As águas pluviais serão conduzidas, a partir das caixas a implantar, através de galerias de tubos de concreto com diâmetros indicados nos projetos.

Método construtivo:

- Locação, nivelamento e escavação das valas para assentamento dos tubos.
- Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto.
- Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça.
- Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas.
- Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe.
- O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.

- Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.
- Após a completa cura da argamassa das juntas de argamassa, deve-se proceder o reaterro das valas, em camadas com espessura tal que permita sua adequada compactação.

Normas relacionadas: DNIT 023/2006-ES: Drenagem - Bueiros tubulares de concreto; ABNT NBR 15645/2008: Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto

Critério de medição: pela extensão de galerias de tubos executadas (m)

FABRICAÇÃO DE FORMA PARA LAJE

. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro de fôrmas - responsável medição, marcação, corte e pré-montagem das peças de fôrmas;
- Ajudante de carpinteiro - auxilia o carpinteiro durante a fabricação das peças, seja distribuindo material ou identificando as peças;
- Chapa de madeira compensada plastificada para fôrma de concreto de 2,44 x 1,22 m; e = 18 mm;
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5 HP, para disco de diâmetro de 10" (250 mm).

EQUIPAMENTOS

- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5 HP, para disco de diâmetro de 10" (250mm).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da superfície da fôrma de laje em contato com o concreto.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros, operador de serra circular e ajudantes) que estavam envolvidos com a fabricação da fôrma, seja no corte, pré-montagem ou marcação;
- Foram consideradas perdas por entulho;
- O cálculo de consumo das peças utiliza como referência a laje apresentada no Anexo A_3.

EXECUÇÃO

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

Critério de medição: pelo volume do prisma de alvenaria de pedra (m²).

ARMAÇÃO DA LAJE

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Peças de aço CA-50 com 12,5 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em estrutura convencional de concreto armado.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armação da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, resultando em perda nula de aço;
- Está composição é válida tanto para pilares e vigas de seção retangular quanto para pilares de seção circular.

EXECUÇÃO

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O item relativo ao aço pode ser substituído pelo insumo 43058 – AÇO CA-50, 10,0 MM, OU 12,5 MM, OU 16,0 MM, OU 20,0 MM, DOBRADO E CORTADO;
- Foram considerados os valores analisados para a situação de múltiplos pavimentos, porém, por apresentar custo similar, a composição também é válida para as demais situações (edificação térrea ou sobrado).

Critério de medição: pelo volume do prisma de alvenaria de pedra (kg).

CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES

As fundações (sapatas e baldrames), pilares e vigas serão em concreto armado com $f_{ck} \geq 25 \text{ MPa}$, assim como os pilares e vigas do quiosque.

Método construtivo:

- Todos os materiais constituintes do concreto deverão atender as exigências da Norma Brasileira NBR 6118/2007 e outras normas correlatas.

- Os traços de concreto devem ser determinados através de dosagem experimental, de acordo com as normas da ABNT, em função da resistência característica à compressão (fck) estabelecida pelo calculista e da trabalhabilidade requerida.

- A dosagem não experimental somente será permitida a critério da FISCALIZAÇÃO, desde que atenda as seguintes exigências:

a) Consumo de cimento por m³ de concreto não inferior a 350 Kg;

b) A proporção de agregado miúdo no volume total de agregados deve estar 30% e 50%;

c) A quantidade de água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária.

- A fixação do fator água-cimento deverá atender, além da resistência de dosagem, também ao aspecto da durabilidade das peças em função da agressividade do meio de exposição.

- A medição do volume de concreto aplicado será de acordo com as dimensões do projeto, salvo exceção, mediante acordo prévio com a FISCALIZAÇÃO, para o caso de concretagem de regularização junto a rochas, em que será permitido a medição por betonadas.

- O enchimento das formas deverá ser acompanhado de adensamento mecânico. Em concreto não estrutural, e a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, poderá ser permitido o adensamento manual.

- A concretagem somente pode ser feita após a autorização prévia da FISCALIZAÇÃO, que procederá as devidas verificações das formas, escoramentos e armaduras, devendo os trabalhos de concretagem obedecer a um plano previamente estabelecido com a FISCALIZAÇÃO.

- A critério da FISCALIZAÇÃO, não será permitida a concretagem durante a noite ou sob fortes chuvas.

- Antes da concretagem, as posições e vedação dos eletrodutos e caixas, das tubulações e peças de água e esgoto, bem como de outros elementos, serão verificados pelos instaladores e pela FISCALIZAÇÃO a fim de evitar defeitos de execução nessas partes a serem envolvidas pelo concreto.

- Antes da concretagem deverá ser estocado no canteiro de serviço, o cimento (devidamente abrigado) e os agregados necessários à mesma, assim como se encontrar na obra o equipamento mínimo exigido pela FISCALIZAÇÃO, bem como esgotadas as cavas de fundação.

- A fim de evitar a ligação de muros ou pilares a construir, com outros já existentes, se for o caso, a superfície de contato deverá ser recoberta com papel isopor, reboco fresco de cal e areia ou pintura de cal.

- Os caminhos e plataformas de serviços para a concretagem não deverão se apoiar nas armaduras, a fim de evitar a deformação e deslocamento das mesmas.

- A fim de permitir a amarração da estrutura com alvenaria de fechamento, deverão ser colocados vergalhões com espaçamento de 50 cm e salientes, no mínimo, 30 cm da face da estrutura.

- A mistura do concreto será feita em betoneiras com capacidade mínima para produzir um "traço" correspondente a 01(um) saco de cimento. Não será permitido a utilização de

frações de 01(um) saco de cimento. O tempo de mistura deverá ser aquele suficiente para a obtenção de um concreto homogêneo.

- Quando, em casos especiais, a FISCALIZAÇÃO autorizar o amassamento manual do concreto, este será feito sobre plataforma impermeável. Inicialmente serão misturados a seco, a areia e o cimento, até adquirirem uma coloração uniforme. A mistura areia-cimento será espalhada na plataforma, sendo sobre ela distribuída a brita. A seguir adiciona-se a água necessária, procedendo ao revolvimento dos materiais até obter uma massa de aspecto homogêneo. Não será permitido amassar manualmente, de cada vez, um volume de concreto superior ao correspondente a 100 Kg (cem quilogramas) de cimento.

- Em qualquer caso, o volume de concreto amassado destinar-se-á a emprego imediato e será lançado ainda fresco, antes de iniciar a pega. Não será permitido o emprego de concreto remisturado e nem a sua mistura com concreto fresco. Entre o preparo de mistura e o seu lançamento na forma, o intervalo de tempo máximo admitido é de 30 (trinta) minutos, sendo vedado o emprego de concreto que apresente vestígios de pega ou endurecimento.

- A FISCALIZAÇÃO deverá rejeitar para o uso na obra, o concreto já preparado, que a seu critério não se enquadre nestas Especificações, não sendo permitida adições de água, ou agregado seco e remistura, para corrigir a umidade ou a consistência do concreto.

Não será permitida a remoção do concreto de uma lugar para outro no interior das formas. O lançamento do concreto deverá ser feito em trechos de camadas horizontais, convenientemente distribuídas. Durante essa operação deverá ser observado o modo como se comporta o escoramento, a fim de, se preciso, serem tomadas a tempo as necessárias providências para impedir deformações ou deslocamentos.

- A altura máxima permitida para o lançamento do concreto será de 2,00 m. Para o caso de peças com mais de 2,00 m de altura, deverá se lançar mão do uso de janelas laterais nas formas.

- Para lançamento do concreto a altura superior a 2,00 m, será tolerado, a critério da FISCALIZAÇÃO, o uso de calhas, revestidas internamente com zinco, com inclinação variando entre 15º e 30º e comprimento máximo de 5,00 m.

- Para os lançamentos que devem ser feitos abaixo do nível das águas serão tomadas as precauções necessárias para o esgotamento do local em que se lança o concreto, evitando-se que o concreto fresco seja por elas lavado.

- O enchimento das formas deverá ser acompanhado de adensamento mecânico. Em obras de pequeno porte, a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, poderá ser permitido o adensamento manual.

- No adensamento mecânico, serão empregados vibradores que evitem engaiolamento do agregado graúdo e falhas ou vazios nas peças (“ninhos de concretagem”).

- O adensamento deverá ser executado de tal maneira que não altere a posição da ferragem e o concreto envolva a armadura, atingindo todos os recantos da forma.

- Os vibradores deverão ser aplicados num ponto, até se formar uma ligeira camada de argamassa na superfície do concreto e a cessação quase completa do desprendimento de bolhas de ar. Quando se utilizam vibradores de imersão, a espessura da camada não deve ser superior a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha. No adensamento manual as camadas não devem exceder 20 cm.

- Deverão ser evitadas, ao máximo, interrupções na concretagem em elementos intimamente interligados, a fim de diminuir os pontos fracos das estruturas; quando tais interrupções se tornarem inevitáveis, as juntas deverão ser bastantes irregulares, e as superfícies serão aplicadas, lavadas e cobertas com uma camada de argamassa do próprio

traço de concreto antes de recomeçar a concretagem. Sempre que possível deve-se fazer coincidir as juntas de concretagem com as juntas projetadas, ou procurar localizá-las nos pontos de esforços mínimos.

- A critério da FISCALIZAÇÃO, em peças de maior responsabilidade, cuja concretagem se dará após 24 horas da paralisação da mesma, deverá ser dado tratamento especial a essa junta, com o emprego de barras de transmissão em aço ou adesivo estrutural a base de resina epóxica.

- As bases das colunas, quando se vai continuar a concretagem, a superfície deverá ser limpa com escova de aço, aplicando-se posteriormente uma camada de 10 cm de espessura com a mesma argamassa do traço de concreto utilizado, dando-se depois seqüência à concretagem.

- As juntas de retratação deverão ser executadas onde indicadas nos desenhos e de acordo com indicações específicas para o caso.

- As superfícies de concreto expostas a condições que acarretarem prematuro deverão ser protegidas, de modo a se conservarem úmidas durante pelo menos 7 dias contados do dia da concretagem.

- Na cura do concreto, serão utilizados os processos usuais como aspersão d'água, sacos de aniagem, camadas de areia (constantemente umedecidas), agentes químicos de cura.

- Após o descimbramento, as falhas de concretagem porventura existentes deverão ser aplicadas a ponteiro e recobertas com argamassa de cimento e areia no traço 1:2 em volume, devendo ser tomados cuidados especiais a fim de recobrir todo e qualquer ferro que tenha ficado aparente.

- Quando houver dúvidas sobre a resistência de uma ou mais partes da estrutura poderá a FISCALIZAÇÃO exigir, com ônus para o EMPREITEIRO:

a) Verificação da resistência do concreto pelo esclerômetro ou instrumento similar;

b) Extração de corpo de prova e respectivos ensaios a ruptura;

c) Coleta de amostra e recomposição do traço do concreto;

d) Provas de Carga com programa determinado pela FISCALIZAÇÃO em cada caso particular, tendo em vista as dúvidas que se queiram dirimir, devendo essas provas ser feitas, no mínimo, 45 (quarenta e cinco) dias após o endurecimento do concreto.

- Todos os custos com a concretagem, cura e descimbramento deverão estar incluídos no preço do concreto.

Critério de medição: pelo volume geométrico das peças estruturais (m³)

5 – DIVERSOS

GUARDA-CORPO EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO (D= 1 1/2")

Aplicam-se, de modo geral, a seguintes normas relacionadas ao serviço em questão:

- ORSE - ES00099 – Tubos e conexões de ferro galvanizado e aço carbono.

- Norma Técnica Sabesp NTS 282 – Guarda-corpos

- ORSE - ES00146 – Pintura em estrutura metálica.

- ORSE - ES00147 – Outras pinturas.

- NBR – 14718 – Guarda-corpos para edificação.

Na extensão dos muros de contenção para execução dos passeios serão implantados guarda-corpos em tubos de aço galvanizado de 1 1/2", já que nestes locais os desníveis são mais acentuados e é prudente prever uma proteção contra queda para o trânsito de pedestres. Os guarda-corpos serão conforme detalhados nas plantas em anexo.

Método construtivo:

- Fabricação do corrimão com guarda-corpo em tubos de aço galvanizado, sendo os montantes verticais (suportes) e barras horizontais em tubos de 1 pol.e meia.
- Os montantes não devem ficar com espaçamento maior do que 2,00m, e a altura livre dos guarda-corpos instalados deverá ser de 1,00m em relação ao piso do passeio.
- Os montantes devem ser chumbados pelo menos 50cm nas calçadas ou no maciço dos muros de contenção, visando garantir a segurança da instalação.

Critério de medição: pela extensão de guarda-corpo implantado (m)

PINTURA ESMALTE SINTÉTICO SOBRE SUPERFÍCIE METALICA

Método construtivo:

Preparação das superfícies metálicas para aplicação:

- O pó deverá ser eliminado, escovado-se ou espanando-se a superfície;
- Pontos de ferrugem deverão ser completamente eliminados através de lixamento manual ou mecânico;
- Partes soltas ou crostas de tintas antigas, se houver, serão eliminadas com espátula e lixa ou com removedor.
- As tintas deverão atender às disposições da norma NBR 15382. Os serviços de pintura deverão atender às disposições da NBR 13245.
- Após a instalação das esquadrias, as mesmas deverão ser lixadas até apresentar a superfície adequada para o recebimento da pintura.
- A pintura será com duas demãos de tinta esmalte sintético premium brilhante;
- Deverão ser observadas rigorosamente as instruções do fabricante, no que concerne à aplicação, tipo e quantidade de solvente, sendo absolutamente vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações do fabricante.
- A pintura com esmalte sintético poderá ser aplicada a pincel ou pistola, devendo ser distribuída uniformemente em toda a superfície a pintar, com intervalo entre as demãos conforme recomendado pelo fabricante.
- Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura. Quando aconselhável, deverão protegidos com papel, fita celulose ou materiais equivalentes, principalmente no caso de pintura a pistola. Os respingos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca.

Critério de medição: pela área efetiva de pintura (m²)

4.3. ENTREGA DA OBRA

Após a conclusão total da obra, a CONTRATADA deverá retirar todos os restos de materiais, inclusive entulhos e outros.

A obra só será dada com entregue após inspeção final da FISCALIZAÇÃO.

**5. PEÇAS ORÇAMENTÁRIAS:
MEMÓRIA DE CÁLCULO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA,
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, COMPOSIÇÕES**

Sandro Dutra Ramos
Sandro Dutra Ramos
Engenheiro Civil
RNP Nº 161901751-2

Planilha Orçamentária

Contem o custo estimativo global do empreendimento, cujos serviços e atividades considerados estão em conformidade com os preços praticados na localidade, sendo pesquisada preferencialmente a tabela de preços SINAPI de JUNHO/2024 E COMPOSIÇÕES, COM BDI DE 20,64%, com regime tributário SEM desoneração, que mostrou-se a opção de orçamento mais econômica para a Administração.

No valor global apresentado estão incluídos todos os custos decorrentes de mão-de-obra, encargos sociais, materiais de construção, equipamentos, transportes, fretes, taxas e impostos; não cabendo nenhum ônus adicional para a conclusão das obras.

5.1 MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

Sandro Dutra Ramos
Sandro Dutra Ramos
Engenheiro Civil
RNP Nº 161901751-2

MEMORIA DE CALCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE CACHOEIRA DE MANDAÇAIA
LOCALIZAÇÃO: CACHOEIRA DE MANDAÇAIA- ZONA RURAL - BREJO DA MADRE DE DEUS/PE
DATA: SETEMBRO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - REFERÊNCIA DA TABELA:	UN					
	Estimava para ao local da obra (Encarregado) - 2h 1 vez por semana e 4 semanas por mês durante 5 meses (1x4x2) / Estimava para ao local da obra (Engenheiro) - 1 visita de 1 horas, 1 vez por semana e 4 semanas por mês durante meses (1x4x4x2)		1,00				1,00
	Total item 1.1						1,00
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES						
2.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2					
	Placa de Obra			3,00		1,50	4,50
	Total item 2.1						4,50
2.2	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M					
	Gabarito para seção do muro		lado	qtd	perimetro		
	Gabarito a cada 1 metro		2,00	15,00	5,50		165,00
	Total item 2.2						165,00
3.0	MOVIMENTO DE TERRA						
3.1	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2					
	SOBRE CAMADA FINAL DO ATERRO			31,00	5,20		161,20
	ENCONTROS DOS DOSI LADOS DA P.M.		2,00	5,00	6,00		60,00
	Total item 3.1						221,20
4.0	PASSAGEM MOLHADA						
4.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3					
	Cada lado da Passagem de molhada				Lm	Hm	
			2,00	20,50	1,00	1,20	49,20
	<i>Ponta de cada lado</i>		2,00	6,05	0,80	1,00	9,68
	<i>Calçada</i>		2,00	4,45	0,80	1,00	7,12
				2,00	20,50	0,60	24,60
				1,00	20,50	0,60	12,30
	Total item 4.1						102,90
4.2	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022	M3					
	Base				Lm	Hm	
	Cada lado da Passagem de molhada						
			2,00	20,50	1,00	1,20	49,20
	<i>Ponta de cada lado</i>		2,00	6,05	0,80	1,00	9,68
	<i>Calçada</i>		2,00	4,45	0,80	1,00	7,12
				2,00	20,50	0,60	24,60
				1,00	20,50	0,60	12,30
	Elevação				Lm	Hm	
	Cada lado da Passagem de molhada						
			2,00	20,50	0,70	2,00	57,40
	<i>Ponta de cada lado</i>		2,00	6,05	0,55	1,20	7,99
			2,00	4,45	0,55	1,20	5,87
							0,00
	Desconto dos tubos		qtd			área	0,00
			-16,00		1,00	0,79	-12,56


Sandro Dutra Ramos
 Engenheiro Civil
 RNP Nº 161901751-2

MEMORIA DE CALCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE CACHOEIRA DE MANDAÇAIA
LOCALIZAÇÃO: CACHOEIRA DE MANDAÇAIA- ZONA RURAL - BREJO DA MADRE DE DEUS/PE
DATA: SETEMBRO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	Total item 4.2						161,60
4.3	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M					
			8,00	7,00			56,00
	Total item 4.3						56,00
4.4	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	M2					
				31,00	5,200		161,20
	Total item 4.4						161,20
4.5	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	M2			Conf. Projeto		
	laje		2,00	31,00		0,20	12,40
			2,00	6,00		0,20	2,40
	Complemento da Viga		2,00	31,00		0,20	12,40
	Total item 4.5						27,20
4.6	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG					
		N1	34,00	31,20		0,617	654,51
		N2	156,00	6,20		0,617	596,76
	Total item 4.6						1.251,27
4.7	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3					
	Laje maciça com as vigas			31,00	6,000	0,20	37,20
	Complemento das vigas laterias		2,00	31,00	0,200	0,20	2,48
	Total item 4.7						39,68
5.0	DIVERSOS						
5.1	GUARDA-CORPO EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO (ALTURA = 1.00), COM BARRAS VERTICAIS A CADA 2.00M (1 1/2"), BARRA HORIZONTAL INTERMEDIÁRIA (1 1/2") E BARRA HORIZONTAL SUPERIOR (1 1/2")	M					
			2,00	30,25			60,50
	Total item 5.1						60,50
5.2	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	M2					
			2,00	30,25	0,10		6,05
			29,00		0,10	1,00	2,90
	Total item 5.2						8,95

5.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Sandro Dutra Ramos
Sandro Dutra Ramos
Engenheiro Civil
RNP Nº 161901751-2

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE CACHOEIRA DE MANDAÇAIA
LOCALIZAÇÃO: CACHOEIRA DE MANDAÇAIA- ZONA RURAL - BREJO DA MADRE DE DEUS/PE
FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE JUNHO-2024 / COMPOSIÇÕES / SEM DESONERAÇÃO / BDI = 20,64%
DATA: SETEMBRO/2024

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	BDI (EDIFICAÇÕES) = 20,64%		
						SEM DESONERAÇÃO		
						V. UNIT. S/BDI	V. UNIT. C/ BDI	V. TOTAL C/ BDI
1.0			ADMINISTRAÇÃO LOCAL					7.390,29
1.1	COMPOSIÇÃO	01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - REFERÊNCIA DA TABELA:	UN	1,00	6.125,90	7.390,29	7.390,29
2.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					14.170,08
2.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	4,50	311,21	375,44	1.689,48
2.2	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	165,00	62,70	75,64	12.480,60
3.0			MOVIMENTO DE TERRA					37,60
3.1	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2	221,20	0,14	0,17	37,60
4.0			PASSAGEM MOLHADA					177.572,52
4.1	SINAPI	102291	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	102,90	7,14	8,61	885,96
4.2	SINAPI	103800	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022	M3	161,60	489,04	589,98	95.340,76
4.3	SINAPI	92216	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	56,00	467,72	564,26	31.598,56
4.4	SINAPI	95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	M2	161,20	18,58	22,41	3.612,49
4.5	SINAPI	92268	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	M2	27,20	88,56	106,84	2.906,04
4.6	SINAPI	92771	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.251,27	9,83	11,86	14.840,06
4.7	SINAPI	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	39,68	593,04	715,44	28.388,65
5.0			DIVERSOS					17.038,89
5.1	COMPOSIÇÃO	02	GUARDA-CORPO EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO (ALTURA = 1.00), COM BARRAS VERTICAIS A CADA 2.00M (1 1/2"), BARRA HORIZONTAL INTERMEDIÁRIA (1 1/2") E BARRA HORIZONTAL SUPERIOR (1 1/2")	M	60,50	226,16	272,84	16.506,82
5.2	SINAPI	100760	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	M2	8,95	49,28	59,45	532,07
TOTAL GERAL (R\$)								216.209,38

5.3 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Sandro Dutra Ramos
Sandro Dutra Ramos
Engenheiro Civil
RNP Nº 161901751-2

CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE CACHOEIRA DE MANDAÇAIA
LOCALIZAÇÃO: CACHOEIRA DE MANDAÇAIA- ZONA RURAL - BREJO DA MADRE DE DEUS/PE
DATA: SETEMBRO/2024

ETAPA	SERVIÇO	TOTAL ETAPA (R\$)	MÊS/ DESEMBOLSO				
			1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	7.390,29	1.478,06	1.478,06	1.478,05	1.478,06	1.478,06
		3,42%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	14.170,08	5.668,04	4.251,02	4.251,02	0,00	0,00
		6,55%	40,00%	30,00%	30,00%		
3.0	MOVIMENTO DE TERRA	37,60	37,60	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,02%	100,00%				
4.0	PASSAGEM MOLHADA	177.572,52	35.514,50	35.514,50	35.514,50	44.393,14	26.635,88
		82,13%	20,00%	20,00%	20,00%	25,00%	15,00%
5.0	DIVERSOS	17.038,89					17.038,89
		7,88%					100,00%
TOTAL (R\$):		216.209,38					
		100,00%					
TOTAIS PARCIAIS			42.698,20	41.243,58	41.243,57	45.871,20	45.152,83
			19,75%	19,08%	19,08%	21,22%	20,88%
TOTAIS ACUMULADOS			42.698,20	83.941,78	125.185,35	171.056,55	216.209,38
			19,75%	38,82%	57,90%	79,12%	100,00%
TOTAL GERAL			R\$ 216.209,38				

5.4 COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI

COMPOSIÇÃO DE BDI PARA SERVIÇOS GERAIS DE PAVIMENTAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE B.D.I. – BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE CACHOEIRA DE MANDAÇAIA

LOCALIZAÇÃO: CACHOEIRA DE MANDAÇAIA- ZONA RURAL - BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

DATA: SETEMBRO/2024

DESCRIÇÃO	SIGLA	VALOR (*)
Taxa de rateio da Administração Central	AC	4,28%
Taxa de Despesas Financeiras	DF	1,02%
Taxa de Risco	R	0,50%
Taxa de Seguro	S	0,16%
Taxa de Garantia	G	0,16%
COFINS	COFINS	3,00%
ISS (**)	ISS	2,50%
PIS	PIS	0,65%
CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE RECEITA BRUTA (***)	CPRB	0,00%
Taxa de Tributos (Soma dos itens COFINS, ISS e PIS)	I	6,15%
Taxa de Lucro	L	6,64%
BDI Resultante		20,64%

Fórmula do BDI conforme Acórdão TCU 2622/2013-P:

$$BDI = \left[\left(\frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} \right) - 1 \right]$$

Obs.:

(*) Todas as taxas adotadas estão na faixa admissível do Acórdão 2622/2013-P do TCU.

(**) A alíquota de ISS no Município de João Alfredo é de 5% sobre os custos de mão de obra.

Considerou-se para todos os serviços uma proporção de 40% de mão de obra, de modo que a taxa de ISS a incidir sobre os custos unitários dos itens será de 5% x 40% = 2,00%.


Sandro Dutra Ramos
 Engenheiro Civil
 RNP Nº 161901751-2

5.5 RESUMO COMPARATIVO

Sandro Dutra Ramos
Sandro Dutra Ramos
Engenheiro Civil
RNP Nº 161901751-2

RESUMO COMPARATIVO
ORÇAMENTO COM DESONERAÇÃO VERSUS ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE CACHOEIRA DE MANDAÇAIA

LOCALIZAÇÃO: CACHOEIRA DE MANDAÇAIA- ZONA RURAL - BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE JUNHO-2024 / COMPOSIÇÕES / SEM DESONERAÇÃO / BDI = 20,64%

DATA: SETEMBRO/2024

	VALOR TOTAL DO PROJETO	BDI REFERENCIAL ADOTADO (dentro da faixa referencial do Acórdão 2622/2013, com tributos locais)	ENCARGOS SOCIAIS ADOTADOS (padrão SINAPI Pernambuco)
ORÇAMENTO COM DESONERAÇÃO	R\$ 217.679,11	26,01% (com CPRB)	84,35% (hora), 46,41% (mês)
ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO	R\$ 216.209,38	20,64% (sem CPRB)	113,98% (hora), 70,00% (mês)

CONCLUSÃO:

A OPÇÃO MAIS ADEQUADA PARA A ADMINISTRAÇÃO É A DO ORÇAMENTO:

SEM DESONERAÇÃO

Sandro Dutra Ramos
Sandro Dutra Ramos
Engenheiro Civil
RNP Nº 161901751-2

5.6 COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO COMPLEMENTARES

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITARIOS COMPLEMENTARES

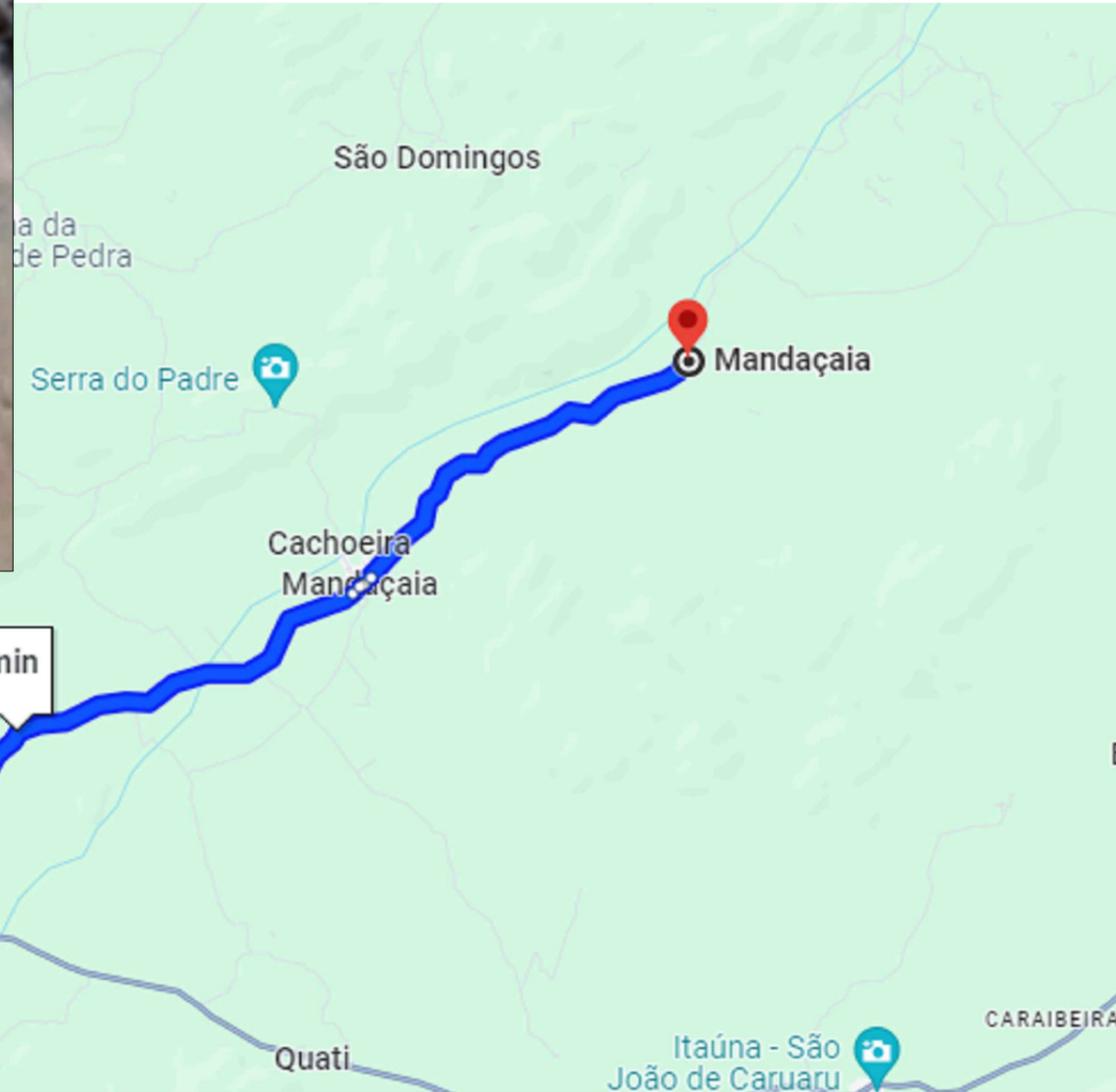
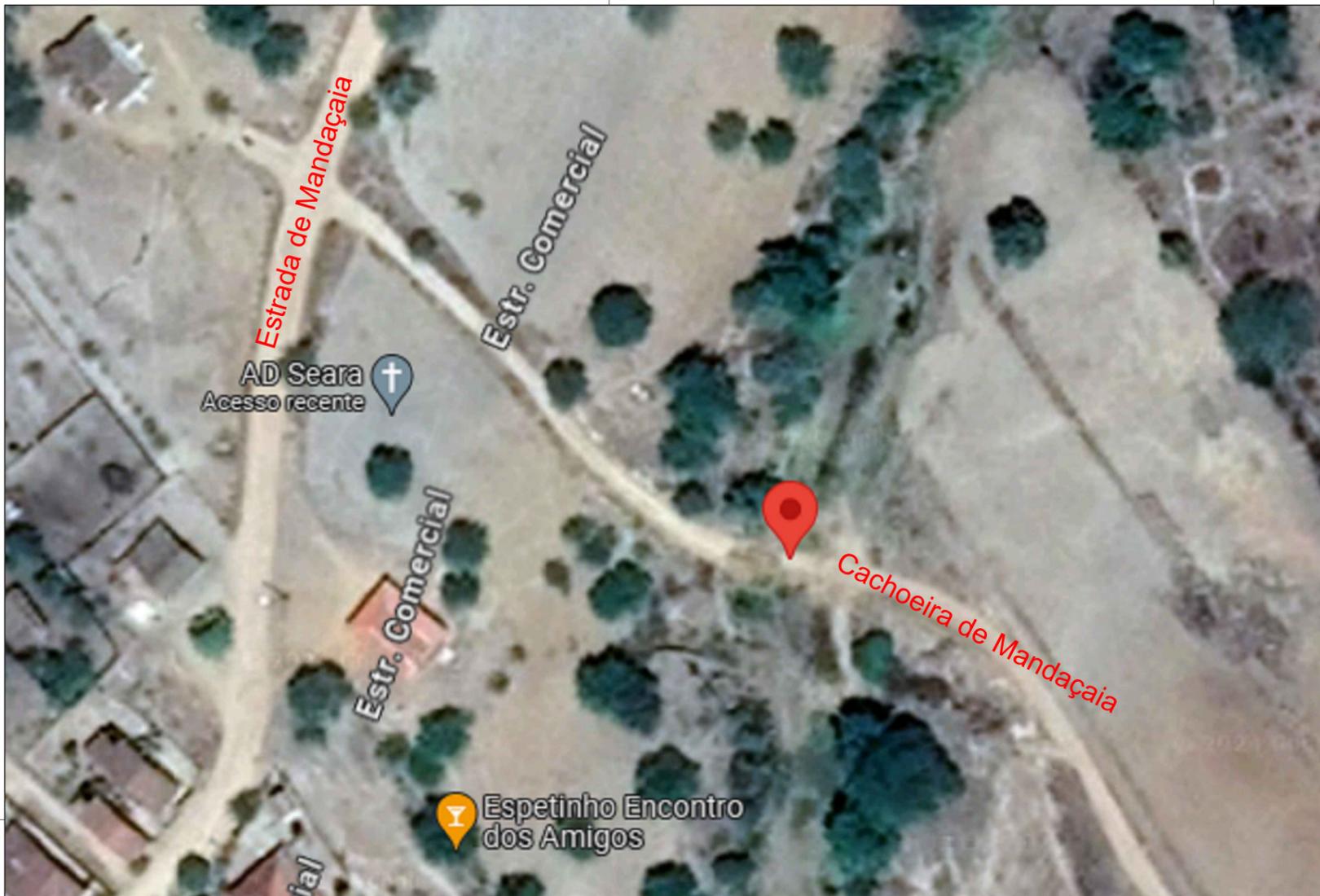
OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE CACHOEIRA DE MANDAÇAIA
LOCALIZAÇÃO: CACHOEIRA DE MANDAÇAIA- ZONA RURAL - BREJO DA MADRE DE DEUS/PE
FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE JUNHO-2024 / COMPOSIÇÕES / SEM DESONERAÇÃO / BDI = 20,64%
DATA: SETEMBRO/2024

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA									
COMPOSIÇÃO 01		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		93572 / 93565 / SINAPI-PE (FEVEREIRO/2024)					
		Discriminação do código de referência:		ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES					
		Unidade:	UN	Custo Unitário:	R\$ 5.311,37		R\$ 6.125,90		
		Quantidade:	1,00						
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO		
					Custo Unitário	Custo Total	Custo Unitário	Custo Total	
SINAPI COMPOSIÇÃO	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	0,3636	5.512,00	2004,36	6.318,43	2.297,61	
SINAPI COMPOSIÇÃO	93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	0,1818	18.188,59	3307,01	21.055,61	3.828,29	
					Total	5.311,37	Total	6.125,90	

GUARDA-CORPO EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO (ALTURA = 1.00), COM BARRAS VERTICAIS A CADA 2.00M (1 1/2"), BARRA HORIZONTAL INTERMEDIÁRIA (1 1/2") E BARRA HORIZONTAL SUPERIOR (1 1/2")									
COMPOSIÇÃO 02		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		03550/ORSE (DEZEMBRO/2020)					
		Discriminação do código de referência:		Guarda-corpo em tubos de aço galvanizado (altura = 1.00), com barras verticais a cada 2.00m (1 1/2"), barra horizontal intermediária (1 1/2") e barra horizontal superior (2")					
		Unidade:	M2	Preço Unitário:	R\$ 215,01		R\$ 226,16		
		Quantidade:	1,00						
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO		
					Custo Unitário	Custo Total	Custo Unitário	Custo Total	
SINAPI INSUMO	21012	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 40 MM (1 1/2"), E = 3,00 MM, *3,48* KG/M (NBR 5580)	M	2,5000	44,42	111,05	44,42	111,05	
SINAPI COMPOSIÇÃO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000	22,63	22,63	25,46	25,46	
SINAPI COMPOSIÇÃO	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	22,43	11,21	25,24	12,62	
SINAPI COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5000	18,14	45,35	20,28	50,70	
SINAPI COMPOSIÇÃO	88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	23,39	11,69	26,20	13,10	
SINAPI COMPOSIÇÃO	10997	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	KG	0,2500	26,09	6,52	26,09	6,52	
SINAPI COMPOSIÇÃO	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	0,0150	437,94	6,56	447,85	6,71	
					Total	215,01	Total	226,16	

6. PLANTAS DO PROJETO

Sandro Dutra Ramos
Sandro Dutra Ramos
Engenheiro Civil
RNP Nº 161901751-2



LEGENDA:

COORDENADAS: -8.062838033403011, -36.17912653428857

PREFEITURA

PROJETO

CLIENTE / PROJETO
PREFEITURA MUNICIPAL DO BREJO DA MADRE DE DEUS/PE
CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE CACHOEIRA DE MANDAÇAIA



DESENHOS DA PRANCHA

ESCALA

PLANTA LOCALIZAÇÃO

S/ ESC

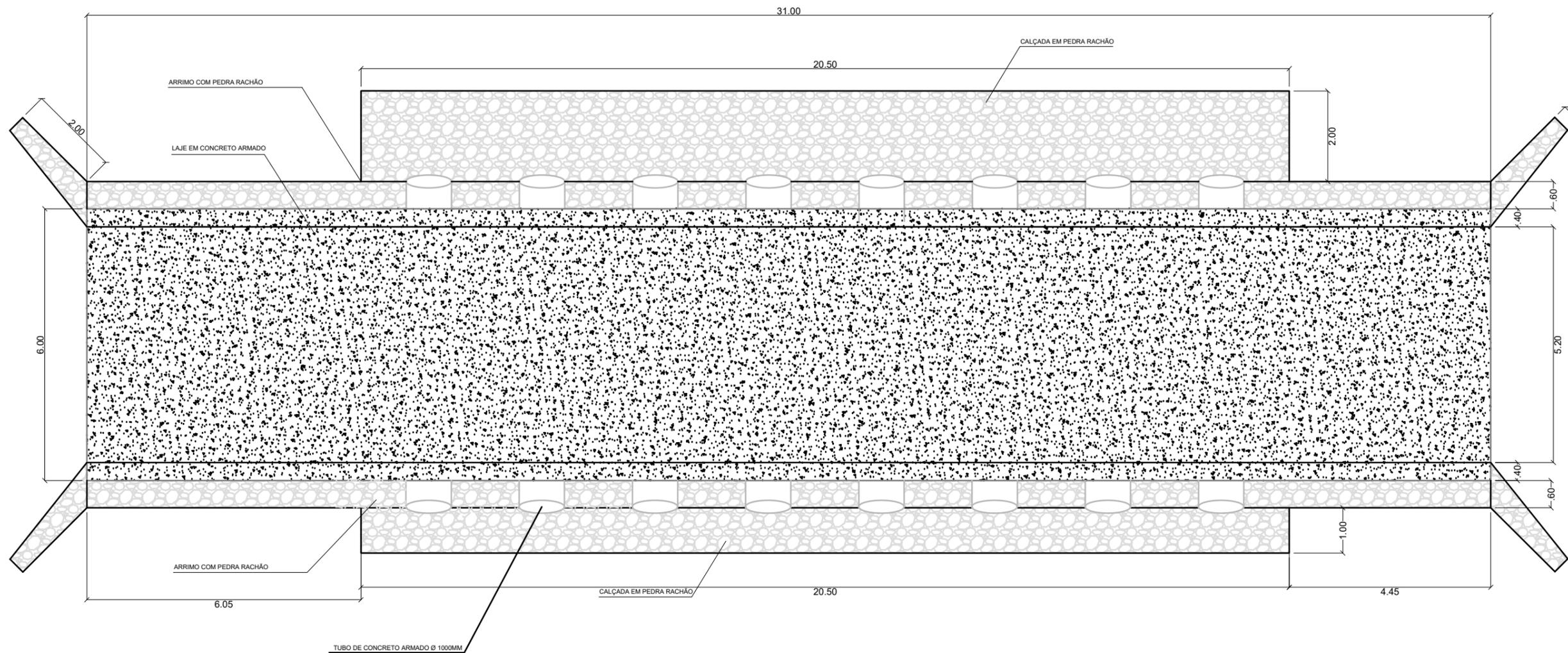
ETAPA
 PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO
 GUILHERME

REVISÃO

DATA
 SET/2024

PRANCHA 01/05



VISTA FRONTAL

PLANTA BAIXA
ESCALA

1/100

LEGENDA:

-  CONCRETO ARMADO
-  ELEVAÇÃO DOS MUROS
-  ATERRO COM SOLO ARGILO-ARENOSO

PREFEITURA

PROJETO

CLIENTE / PROJETO
PREFEITURA MUNICIPAL DO BREJO DA MADRE DE DEUS/PE
CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE CACHOEIRA DE MANDAÇAIA



DESENHOS DA PRANCHA

ESCALA

PLANTA BAIXA

1:100

ETAPA
PROJETO BÁSICO

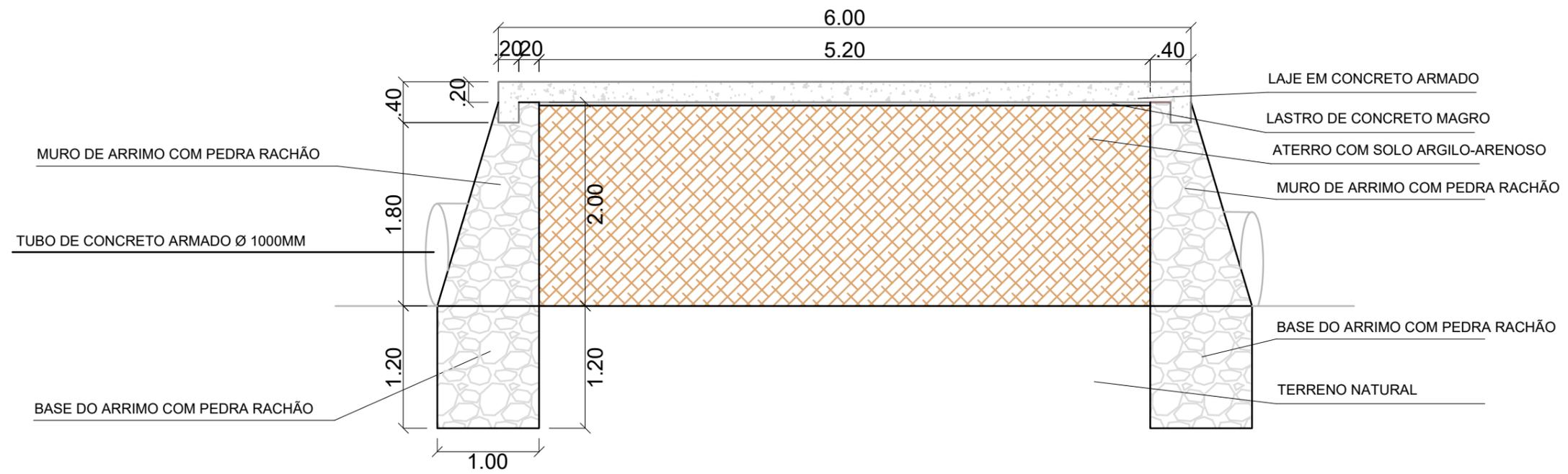
RESPONSÁVEL - DESENHO
GUILHERME

REVISÃO

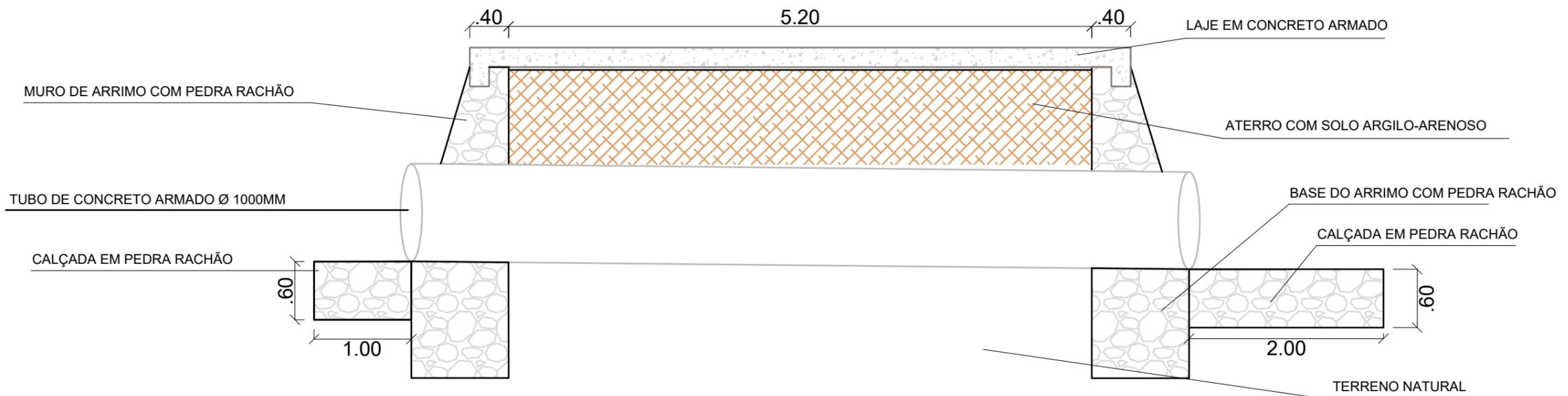
DATA
SET/2024

PRANCHA 02/05

SEÇÃO TRANSVERSAL



SEÇÃO TRANSVERSAL



SEÇÃO TIPO
ESCALA

1/50

LEGENDA:

-  CONCRETO ARMADO
-  ELEVAÇÃO DOS MUROS
-  ATERRO COM SOLO ARGILO-ARENOSO

PREFEITURA

PROJETO

CLIENTE / PROJETO
PREFEITURA MUNICIPAL DO BREJO DA MADRE DE DEUS/PE
CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE CACHOEIRA DE MANDAÇAIA



DESENHOS DA PRANCHA

ESCALA

SEÇÕES TIPO

1:50

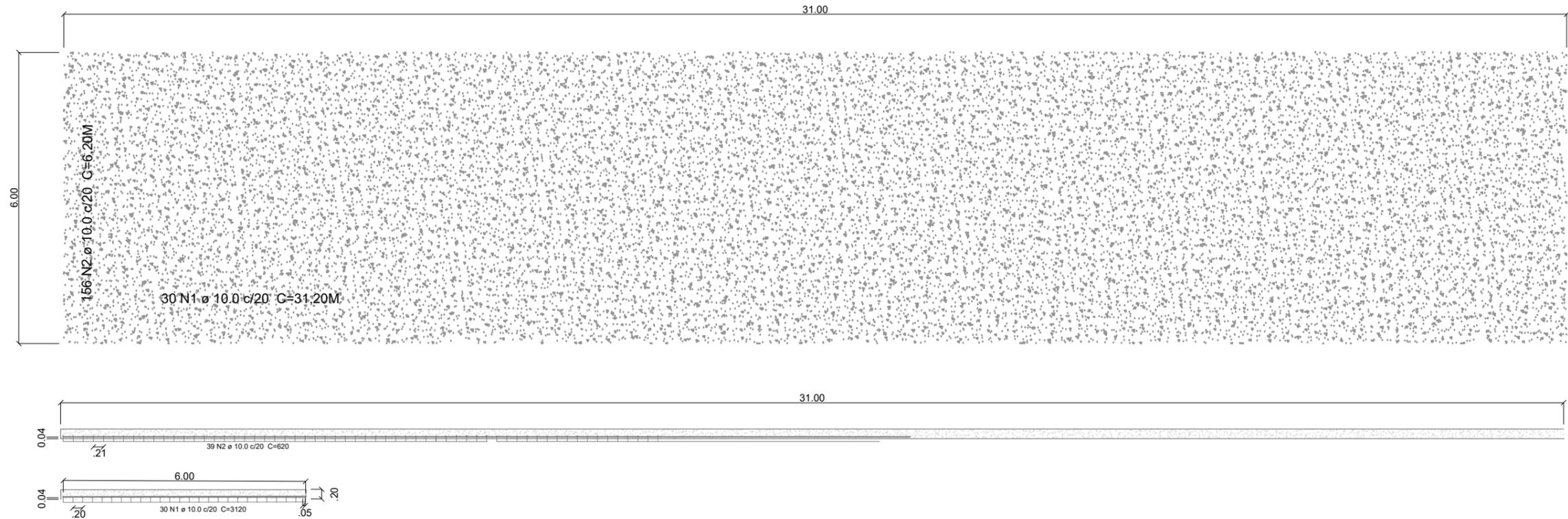
ETAPA
PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO
GUILHERME

REVISÃO

DATA
SET/2024

PRANCHA 03/05



PLANTA BAIXA
ESCALA _____

1/100

LEGENDA:

 PREFEITURA

 PROJETO

CLIENTE / PROJETO
 PREFEITURA MUNICIPAL DO BREJO DA MADRE DE DEUS/PE
 CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE CACHOEIRA DE
 MANDAÇAIA



DESENHOS DA PRANCHA

ESCALA

ESTRUTURA DA LAJE

1:100

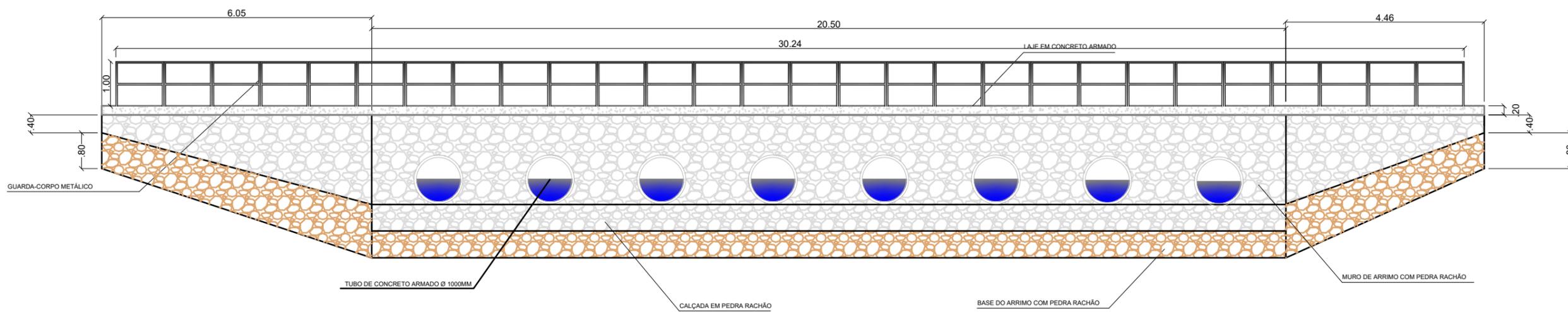
ETAPA
 PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO
 SANDRO DUTRA

REVISÃO

DATA
 SET/2024

PRANCHA 04/05



VISTA FRONTAL
 ESCALA _____

1/100

LEGENDA:

-  CONCRETO ARMADO
-  ELEVAÇÃO DOS MUROS
-  ATERRO COM SOLO ARGILO-ARENOSO

 PREFEITURA

 PROJETO

CLIENTE / PROJETO
 PREFEITURA MUNICIPAL DO BREJO DA MADRE DE DEUS/PE
 CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE CACHOEIRA DE MANDAÇAIA



DESENHOS DA PRANCHA

ESCALA

VISTA FRONTAL

1:100

ETAPA
 PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO
 GUILHERME

REVISÃO

DATA
 SET/2024

PRANCHA 05/05

7. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Sandro Dutra Ramos
Sandro Dutra Ramos
Engenheiro Civil
RNP N° 161901751-2

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



8. ANEXOS

Sandro Dutra Ramos
Sandro Dutra Ramos
Engenheiro Civil
RNP N° 161901751-2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20241208303

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

COMPLEMENTAR à
PE20241167026
CO-RESPONSÁVEL - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

SANDRO DUTRA RAMOS

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHARIA DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES**

RNP: **1619017512**

Registro: **PE19017512 PE**

Empresa contratada: **JUSTO & BRANCO ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA - EPP**

Registro: **0000051506-PE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BREJO DA MADRE DE DEUS**

CPF/CNPJ: **10.091.528/0001-77**

PRAÇA VEREADOR ABEL DE FREITAS

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **BREJO DA MADRE DE DEUS**

UF: **PE**

CEP: **55170000**

Contrato: **54/2021**

Celebrado em: **21/05/2021**

Valor: **R\$ 132.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

SÍTIO CACHOEIRA DE MANDAÇAIA

Nº: **S/N**

Complemento: **RIO**

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **BREJO DA MADRE DE DEUS**

UF: **PE**

CEP: **55170000**

Data de Início: **21/05/2021**

Previsão de término: **20/05/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BREJO DA MADRE DE DEUS**

CPF/CNPJ: **10.091.528/0001-77**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA	1,00	un
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.2 - EM ALVENARIA DE PEDRA	1,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.2 - EM ALVENARIA DE PEDRA	1,00	un
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.2 - EM ALVENARIA DE PEDRA	1,00	un
1 - Assessoria		
6 - Assessoria > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.2 - EM ALVENARIA DE PEDRA	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO, ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE CACHOEIRA DE MANDAÇAIA. (obs.: o número do contrato é 55/2021, sendo que por trava do sistema não é possível alterar).

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitac.com.br/publico>, com a chave: zYCD3
Impresso em: 20/09/2024 às 13:19:53 por: , ip: 170.0.60.86





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20241208303

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

COMPLEMENTAR à
 PE20241167026
 CO-RESPONSÁVEL - ART PRINCIPAL

7. Entidade de Classe

NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

SANDRO DUTRA RAMOS - CPF: 074.071.054-05

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE BREJO DA MADRE DE DEUS - CNPJ:
 10.091.528/0001-77

9. Informações

10. Valor

Valor não disponível. Aguardando análise da ART.

RASCUNHO
DOCUMENTO SEM VALIDADE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitac.com.br/publico>, com a chave: zYCD3
 Impresso em: 20/09/2024 às 13:19:53 por: , ip: 170.0.60.86

