

PROJETO BÁSICO

PROJETO BÁSICO PARA EXECUÇÃO DO CANAL PLUVIAL - TRECHO B JURIPIRANGA - PARAÍBA

Extensão total: 179,00 m | Largura de referência: 4,00 m

ÍNDICE

1. Apresentação
2. Mapa de situação e localização da obra
3. Síntese do empreendimento
4. Memorial descritivo do projeto
5. Especificações
6. Informações para elaboração do plano de execução
7. Orçamento, cronograma, memória de cálculo quantitativo e BDI
8. Anexos

1. APRESENTAÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente Projeto Básico tem por objetivo estabelecer as diretrizes técnicas, os serviços, os quantitativos de referência e as condições de execução para a implantação do Canal Pluvial - Trecho B, situado na zona urbana do Município de Juripiranga - PB, contemplando também os serviços associados à passagem molhada previstos na planilha orçamentária.

A intervenção foi concebida para melhorar a condução e o disciplinamento das águas pluviais no trecho, reduzir processos erosivos, diminuir a possibilidade de alagamentos e carreamento de materiais, conferir maior estabilidade às margens e melhorar as condições de segurança e mobilidade no entorno.

O trecho possui extensão total informada de 179,00 m e largura de referência de 4,00 m, resultando em área superficial de intervenção de 716,00 m². O orçamento atualizado prevê serviços de limpeza mecanizada, escavação em solo mole e em material de 2ª categoria, retirada mecanizada de material de 2ª categoria, emprego de retroescavadeira, transporte com caminhão basculante, execução de pedra argamassada, lastro de concreto magro, tubulação auxiliar e uma passagem molhada.

Este documento foi estruturado conforme o modelo de Projeto Básico disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Juripiranga e deverá ser utilizado em conjunto com a planilha orçamentária, levantamentos topográficos, detalhes construtivos e demais documentos técnicos que integrem o processo de contratação.

2. MAPA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A obra localiza-se na zona urbana de Juripiranga - PB, no alinhamento identificado como Canal Pluvial - Trecho B, conforme imagem de situação fornecida. A referência visual mostra o trecho nas proximidades da UBS Alda Nanete de Araújo e de estabelecimentos locais, permitindo a identificação do corredor de drenagem a ser tratado.



Figura 1 - Mapa de situação do Canal Pluvial - Trecho B. Fonte: imagem fornecida pelo Município/usuário.

A locação definitiva do eixo, limites de escavação, cotas de fundo e concordâncias deverá ser materializada em campo mediante serviço topográfico, tomando por base os elementos do projeto e os marcos de referência adotados pela fiscalização.

3. SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO

3.1 PROJETO: Execução do Canal Pluvial - Trecho B, com serviços complementares de passagem molhada.

3.2 LOCALIDADE: Zona Urbana, Município de Juripiranga - PB, conforme mapa de situação.

3.3 EMPREENDEDOR: Prefeitura Municipal de Juripiranga - PB.

3.4 POPULAÇÃO BENEFICIADA: População da zona urbana, moradores, usuários das vias e imóveis situados na área de influência do sistema de drenagem.

3.5 DIMENSÕES PRINCIPAIS: extensão total de 179,00 m; largura de referência de 4,00 m; área superficial de 716,00 m²; escavação horizontal de referência de 0,50 m; escavação das faixas laterais considerada, para fins de quantitativo, com 0,90 m de largura e 0,40 m de profundidade; paredes laterais em pedra argamassada com 1,80 m de altura e 0,80 m de espessura; base/revestimento em pedra argamassada com espessura quantitativa de 0,50 m; e lastro de concreto magro com 0,10 m.

3.6 CUSTO DO EMPREENDIMENTO: R\$ 1.026.086,99 (um milhão, vinte e seis mil, oitenta e seis reais e noventa e nove centavos).

3.7 REFERÊNCIA ORÇAMENTÁRIA: SINAPI 07/2026 - Paraíba, regime desonerado, com BDI de 23,55%.

3.8 PRAZO DE REFERÊNCIA: 6 (seis) meses, compatível com a quantidade prevista para o item de Administração de Obra e com o cronograma físico-financeiro da planilha orçamentária atualizada.

4. MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO

4.1 OBJETO E FINALIDADE

O presente Memorial Descritivo caracteriza a solução de engenharia prevista para execução do Canal Pluvial - Trecho B no Município de Juripiranga - PB. A finalidade principal é estabelecer um dispositivo de drenagem superficial com maior resistência à erosão e capacidade de condução, associado aos serviços de estabilização, preparação de base e travessia previstos no orçamento.

4.2 NECESSIDADE DA INTERVENÇÃO

Canais urbanos sujeitos ao escoamento concentrado de águas pluviais podem apresentar erosão do fundo e das margens, assoreamento, instabilidade localizada, formação de ravinas, carreamento de solo e comprometimento das áreas lindeiras. A execução do trecho previsto busca ordenar esse escoamento, oferecendo revestimento resistente, base regularizada e elementos complementares capazes de reduzir a degradação do corredor de drenagem.

4.3 SOLUÇÃO DE ENGENHARIA

A solução orçamentária contempla limpeza e preparação da faixa de intervenção, escavação mecanizada em solo mole e em material de 2ª categoria, retirada de material de 2ª categoria com apoio de retroescavadeira, transporte de materiais, execução de revestimentos/elementos em pedra argamassada com cimento e areia no traço 1:3, lastro de concreto magro, tubulação de PVC DN 75 mm e execução de uma passagem molhada com concreto ciclópico, pedra argamassada, aterro mecanizado, piso industrial de concreto armado e tubos de concreto armado DN 1000 mm.

4.4 COMPATIBILIZAÇÃO COM O ORÇAMENTO

A Memória de Cálculo apresentada estabelece a faixa principal do canal com 179,00 m de extensão e 4,00 m de largura, resultando em 716,00 m² para limpeza mecanizada. A escavação horizontal em material de 2ª categoria corresponde a $179,00 \times 4,00 \times 0,50 = 358,00 \text{ m}^3$. Para as faixas laterais, a

escavação mecanizada em solo mole foi quantificada por $179,00 \times 2 \times 0,90 \times 0,40 = 128,88 \text{ m}^3$.

Os elementos em pedra argamassada do trecho principal foram quantificados em duas parcelas: $179,00 \times 4,00 \times 0,50 = 358,00 \text{ m}^3$, referente à base/revestimento; e $179,00 \times 2 \times 1,80 \times 0,80 = 515,52 \text{ m}^3$, correspondente às duas paredes laterais. O lastro de concreto magro foi calculado por $179,00 \times 4,00 \times 0,10 = 71,60 \text{ m}^3$. Os quantitativos deverão ser conferidos na locação e durante a execução, preservando-se as dimensões e critérios da Memória de Cálculo e observando-se os procedimentos contratuais para qualquer alteração necessária.

4.5 RESPONSABILIDADES

Será responsabilidade da Prefeitura Municipal de Juripiranga - PB promover o processo administrativo de contratação, disponibilizar os elementos técnicos sob sua responsabilidade e realizar o acompanhamento e a fiscalização da execução. A empresa contratada será responsável pela execução integral dos serviços conforme projeto, orçamento, especificações, normas aplicáveis e determinações formais da fiscalização.

5. ESPECIFICAÇÕES

5.1 OBJETO

Estas Especificações compreendem os critérios, condições e procedimentos mínimos para a execução dos serviços previstos no orçamento do Canal Pluvial - Trecho B e da passagem molhada associada.

5.2 MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E SIMILARIDADE

Todos os materiais e equipamentos deverão atender às especificações do projeto, da planilha orçamentária e às normas técnicas vigentes. Eventual substituição de material ou equipamento deverá ser previamente submetida à fiscalização e ao responsável técnico, com comprovação de equivalência de desempenho, resistência, durabilidade e qualidade.

Não serão admitidas alterações de métodos, dimensões, traços, classes de materiais, seção hidráulica ou soluções de estabilidade sem autorização formal do responsável técnico e da Administração.

5.3 SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO

Deverá ser fornecida e instalada placa de obra em chapa galvanizada com estrutura de madeira, na quantidade de 8,00 m², conforme item 103689 do SINAPI e padrão definido pela Administração. A administração local deverá permanecer ativa durante o prazo de referência de 6 meses, garantindo responsável técnico, organização, registros, planejamento, segurança e suporte às medições.

5.4 LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA

Antes do início dos serviços, a executora deverá proceder à locação do eixo do canal, limites de intervenção, cotas de fundo, pontos de mudança de direção, estruturas de transição e passagem molhada. O controle de alinhamento, declividade e cotas deverá ser mantido durante toda a execução. Eventuais divergências deverão ser comunicadas antes da continuidade do serviço afetado.

5.5 LIMPEZA MECANIZADA DA FAIXA

A limpeza mecanizada será executada na área de 716,00 m², com retirada da camada vegetal, vegetação e pequenas árvores com diâmetro de tronco inferior a 0,20 m, utilizando trator de esteiras, conforme composição SINAPI 98525. O material vegetal deverá ser retirado da faixa de trabalho e destinado a local autorizado, sem obstruir dispositivos de drenagem existentes.

5.6 ESCAVAÇÕES E MOVIMENTO DE TERRA

A escavação mecanizada de vala em solo mole, profundidade de até 1,50 m e largura compatível com a composição orçamentária, será executada com escavadeira hidráulica no quantitativo de 128,88 m³, calculado por $179,00 \times 2 \times 0,90 \times 0,40$. A escavação horizontal em material de 2ª categoria, incluindo escarificação, carga, descarga e transporte com DMT de até 200 m, possui quantitativo de 358,00 m³, calculado por $179,00 \times 4,00 \times 0,50$.

As escavações deverão manter estabilidade das paredes e dos taludes, controle de acesso, sinalização e condições seguras de trabalho. Havendo presença de água, a executora deverá providenciar drenagem ou esgotamento provisório suficiente para permitir a execução em condições adequadas, evitando lançamento de concreto ou argamassa sobre base saturada ou instável.

5.7 RETIRADA DE MATERIAL DE 2ª CATEGORIA E EQUIPAMENTO DE APOIO

A planilha atualizada prevê retirada de 895,00 m³ de material de 2ª categoria após escavação/desmonte, com uso de retroescavadeira, além de 640,00 CHP de retroescavadeira sobre rodas com carregadeira para auxílio em levar material (argamassa e pedra), conforme item SINAPI 5875.

A retirada, carga e transporte do material deverá observar o planejamento de circulação de equipamentos, disponibilidade de áreas de descarga e destinação adequada, com registro das ocorrências relevantes e controle pela fiscalização.

5.8 PEDRA ARGAMASSADA

Serão executados elementos em pedra argamassada com cimento e areia no traço 1:3, contendo 40% de argamassa em volume, utilizando areia e pedra de mão comerciais, conforme composição SINAPI 103800. No trecho principal, a Memória de Cálculo prevê 358,00 m³ pela expressão $179,00 \times 4,00 \times 0,50$ e 515,52 m³ pela expressão $179,00 \times 2 \times 1,80 \times 0,80$, totalizando 873,52 m³. Na passagem molhada estão previstos mais 6,60 m³, calculados por $33,00 \times 0,20$.

As pedras deverão ser sãs, resistentes, limpas e adequadas ao assentamento. A argamassa deverá preencher os vazios e promover ligação contínua entre as pedras. As faces aparentes deverão apresentar acabamento regular, sem vazios, ressaltos excessivos ou elementos soltos. Juntas e interfaces com outros materiais deverão ser executadas de modo a evitar caminhos preferenciais de infiltração e perda de material.

5.9 LASTRO DE CONCRETO MAGRO

O fundo do canal deverá receber lastro de concreto magro no quantitativo de 71,60 m³, calculado diretamente na Memória de Cálculo pela expressão $179,00 \times 4,00 \times 0,10$, correspondente a camada de 10 cm sobre a faixa de 716,00 m². A base deverá estar previamente regularizada, compactada e livre de material orgânico ou solo solto.

5.10 TUBULAÇÃO DE PVC DN 75 MM

Está previsto o fornecimento e a instalação de 52,00 m de tubo de PVC série normal DN 75 mm. A aplicação deverá obedecer à finalidade indicada nos detalhes executivos, mantendo declividade, apoio contínuo, juntas estanques e conexões adequadas. A tubulação não deverá permanecer sujeita a esforços ou exposição não previstos para o produto.

5.11 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE

O orçamento contempla 160,00 CHP de caminhão basculante de 14 m³, destinado à movimentação e transporte dos materiais gerados ou necessários à obra. O carregamento deverá respeitar a capacidade do equipamento e a

legislação de trânsito, evitando derramamento de material sobre vias públicas e mantendo os acessos em condições de segurança e limpeza.

5.12 PASSAGEM MOLHADA

A passagem molhada prevista integra o sistema de travessia e drenagem e deverá ser implantada de forma a manter continuidade hidráulica e condições adequadas de circulação. A Memória de Cálculo considera área de 33,00 m² para a travessia, obtida por 5,50 × 6,00, e os seguintes componentes:

- 13,20 m³ de concreto ciclópico fck = 15 MPa, com 30% de pedra de mão em volume real, calculados por 33,00 × 0,40;
- 6,60 m³ de pedra argamassada com cimento e areia 1:3, 40% de argamassa em volume, calculados por 33,00 × 0,20;
- 13,20 m³ de aterro mecanizado de vala com solo argilo-arenoso, calculados por 33,00 × 0,40;
- 33,00 m² de piso industrial de concreto armado, fck = 20 MPa, espessura de 14,0 cm, considerando 5,50 × 6,00;
- 20,00 m de tubo de concreto armado para águas pluviais, classe PA-1, ponta e bolsa, DN 1000 mm, calculados por 5 × 4,00 m.

Os tubos de concreto deverão ser assentados sobre base devidamente preparada, alinhados e nivelados, com juntas executadas conforme especificação do fabricante e detalhes do projeto. O aterro lateral e superior deverá ser realizado de modo uniforme, evitando deslocamentos e concentrações de carga. O piso de concreto armado deverá apresentar superfície regular, resistência, cobrimento e acabamento compatíveis com a condição de tráfego prevista.

5.13 CONCRETO E CONTROLE TECNOLÓGICO

Os concretos estruturais e de pavimentação deverão ser produzidos, lançados, adensados e curados de acordo com as normas brasileiras vigentes aplicáveis, em especial as relacionadas a estruturas de concreto e ao preparo, controle, recebimento e aceitação do concreto. Deverão ser realizados os

ensaios e registros necessários para comprovação da resistência especificada quando aplicável.

5.14 SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SINALIZAÇÃO

A executora deverá cumprir as normas de segurança do trabalho aplicáveis à construção civil, com atenção especial a escavações, operação de máquinas, circulação de caminhões e trabalho em áreas urbanas. A área deverá ser sinalizada e isolada conforme o risco de cada etapa.

O manejo de resíduos e materiais excedentes deverá evitar deposição em cursos de drenagem, áreas ambientalmente sensíveis ou locais não autorizados. O canteiro deverá manter controle de poeira, lama, materiais carreados e obstruções temporárias do escoamento superficial.

5.15 MEDIÇÃO, RECEBIMENTO E QUALIDADE

Os serviços serão medidos nas unidades definidas na planilha orçamentária e somente serão aceitos após verificação da conformidade geométrica, qualidade dos materiais, acabamento e atendimento às especificações. Serviços executados em desacordo deverão ser corrigidos pela contratada, sem ônus adicional para a Administração quando decorrentes de falha de execução.

6. INFORMAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE EXECUÇÃO

Toda liberação de serviço deverá considerar o conteúdo deste Projeto Básico, da planilha orçamentária e dos desenhos/detalhes aprovados. Os casos omissos ou divergentes serão resolvidos mediante consulta formal à fiscalização e ao responsável técnico do projeto.

No caso de divergência entre elementos técnicos, deverão ser observados os seguintes critérios:

1. as cotas e dimensões expressamente indicadas nos desenhos prevalecerão sobre medições por escala;
2. os quantitativos da planilha orçamentária constituem referência contratual e deverão ser compatibilizados com o projeto e as medições efetivamente executadas;
3. alterações de solução, seção, material, quantitativo ou método construtivo dependem de autorização formal e do procedimento administrativo cabível;
4. situações não previstas deverão ser registradas e submetidas à fiscalização antes da execução do serviço correspondente.

SERVIÇOS PRELIMINARES

A obra deverá iniciar com mobilização, instalação da placa, levantamento/locação topográfica, limpeza da faixa e implantação da sinalização e dos acessos operacionais. Interferências visíveis ou cadastradas deverão ser identificadas previamente.

SEQUÊNCIA EXECUTIVA RECOMENDADA

- mobilização, placa, topografia, sinalização e limpeza da faixa;
- escavação em solo mole e material de 2ª categoria, com regularização inicial;
- retirada mecanizada do material previsto, com apoio de retroescavadeira;
- transporte dos materiais excedentes e movimentação interna conforme planejamento da obra;
- regularização e preparação da base, seguida do lastro de concreto magro;

- execução dos elementos em pedra argamassada por trechos, mantendo controle de alinhamento, cota e continuidade;
- instalação das tubulações auxiliares e das transições previstas;
- execução da passagem molhada, incluindo tubos DN 1000, concreto ciclópico, aterro, pedra argamassada e piso armado;
- acabamentos, limpeza final, recomposição das áreas afetadas, verificação hidráulica visual e recebimento.

PLANEJAMENTO PARA PERÍODOS CHUVOSOS

Por se tratar de obra em canal de drenagem, o plano de execução deverá prever monitoramento das condições meteorológicas, rotas de fuga de equipamentos, proteção de frentes abertas, bombeamento ou desvio provisório quando tecnicamente necessário e interrupção de atividades em situação de risco de enxurrada. Frentes de escavação deverão ser dimensionadas para reduzir a exposição do solo e o tempo entre escavação e revestimento.

PRAZO

O prazo de referência adotado é de 6 (seis) meses. O cronograma contratual definitivo deverá ser aprovado pela Administração e poderá detalhar frentes simultâneas, produtividade de equipamentos e condicionantes climáticas, mantendo o prazo global definido no instrumento convocatório/contratual.

7. ORÇAMENTO, CRONOGRAMA, MEMÓRIA DE CÁLCULO QUANTITATIVO E BDI

7.1 ORÇAMENTO

O orçamento sintético disponibilizado para o Canal Trecho B contém os custos por serviço e atividade, com base SINAPI 07/2026 - Paraíba, regime desonerado, e BDI de 23,55%. O valor global atualizado é de R\$ 1.026.086,99 (um milhão, vinte e seis mil, oitenta e seis reais e noventa e nove centavos).

No valor global estão compreendidos os custos de mão de obra, encargos, materiais, equipamentos, transportes e demais parcelas integrantes dos preços unitários e do BDI, observadas as condições do orçamento e da contratação.

Grupo	Descrição	Valor (R\$)	Peso (%)
1	Administração de Obra	39.195,46	3,82%
2	Canal Pluvial - Trecho B	951.164,60	92,70%
3	Passagem Molhada	35.726,93	3,48%
	TOTAL GERAL	1.026.086,99	100,00%

7.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA

Item	Código	Descrição	Und.	Quant.	V. Unit. c/ BDI	Total (R\$)
1.1	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	8,00	619,25	4.954,00
1.2	00000030	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	MES	6,00	5.706,91	34.241,46
2.1	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	m²	716,00	0,82	587,12
2.2	102283	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, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024 - PAREDES	m³	128,88	16,08	2.072,39
2.3	101149	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 2ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020 - PISO	m³	358,00	25,06	8.971,48
2.4	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 - PISO	m³	358,00	733,73	262.675,34
2.5	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 - PAREDES	m³	515,52	733,73	378.252,48
2.6	89713	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	m	52,00	42,52	2.211,04
2.7	102361	RETIRADA DE MATERIAL DE 2ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM RETROESCAVADEIRA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	m³	895,00	46,61	41.715,95
2.8	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	160,00	441,22	70.595,20
2.9	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES. AF_01/2024	m³	71,60	997,19	71.398,80
2.10	5875	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 72 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 0,79 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,18 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 7.140 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	640,00	176,07	112.684,80

Item	Código	Descrição	Und.	Quant.	V. Unit. c/ BDI	Total (R\$)
3.1	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	m³	13,20	794,03	10.481,19
3.2	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	6,60	733,73	4.842,61
3.3	104738	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF_08/2023	m³	13,20	104,58	1.380,45
3.4	103914	EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL DE CONCRETO ARMADO, FCK = 20 MPA, ESPESSURA DE 14,0 CM. AF_04/2022	m²	33,00	183,76	6.064,08
3.5	00007753	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1000 MM	m	20,00	647,93	12.958,60

Total sem BDI	R\$ 830.522,97
Total do BDI	R\$ 195.564,02
Total Geral	R\$ 1.026.086,99

7.3 MEMÓRIA DE CÁLCULO QUANTITATIVO

Serviço	Expressão da Memória de Cálculo	Resultado	Unidade	Critério / referência
Limpeza mecanizada da faixa do canal	$179 \times 2 \times 2$	716,00	m ²	Equivale à faixa de 179 m x 4 m.
Escavação mecanizada - paredes laterais	$179 \times 2 \times 0,90 \times 0,40$	128,88	m ³	Duas faixas laterais, 0,90 m x 0,40 m.
Escavação horizontal - 2ª categoria	$179 \times 4 \times 0,50$	358,00	m ³	Escavação da faixa principal.
Pedra argamassada - base/revestimento	$179 \times 4 \times 0,50$	358,00	m ³	Parcela inferior do canal.
Pedra argamassada - paredes laterais	$179 \times 2 \times 1,80 \times 0,80$	515,52	m ³	Duas paredes laterais.
PVC DN 75 mm	52×1	52,00	m	Tubulação auxiliar.
Retirada de material de 2ª categoria	$179 \times 4 \times 0,80 + 179 \times 1,80 \times 1,00$	895,00	m ³	Expressão reproduzida da planilha atualizada.
Caminhão basculante 14 m ³ - CHP	40×4	160,00	CHP	40 CHP/mês durante 4 meses, conforme memória.
Lastro de concreto magro	$179 \times 4 \times 0,10$	71,60	m ³	Camada de 10 cm.
Retroescavadeira sobre rodas - CHP	Quantitativo direto da planilha orçamentária	640,00	CHP	Item SINAPI 5875.
Passagem molhada - concreto ciclópico	$33 \times 0,40$	13,20	m ³	Base/elemento com 0,40 m.
Passagem molhada - pedra argamassada	$33 \times 0,20$	6,60	m ³	Camada/elemento com 0,20 m.
Passagem molhada - aterro mecanizado	$33 \times 0,40$	13,20	m ³	Volume conforme memória.
Passagem molhada - piso armado	$5,50 \times 6,00$	33,00	m ²	Área da passagem molhada.
Passagem molhada - tubos DN 1000	$5 \times 4,00$	20,00	m	Cinco linhas/segmentos de 4,00 m, conforme memória.

7.4 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO PRELIMINAR

Para compatibilização com o item de Administração de Obra previsto por 6 meses, apresenta-se abaixo o cronograma físico-financeiro de referência da planilha atualizada.

Período	Principais atividades	Valor estimado (R\$)	% do total
Mês 1	Mobilização, placa, topografia, limpeza, escavações e avanço inicial do canal	245.630,24	23,94%
Mês 2	Escavações, remoções, transporte, lastro e execução de pedra argamassada	245.630,24	23,94%
Mês 3	Avanço principal do canal, paredes, base e serviços complementares	245.630,24	23,94%
Mês 4	Conclusão progressiva do trecho principal do canal e recomposições	241.710,69	23,56%
Mês 5	Início da passagem molhada e serviços finais do canal	21.783,01	2,12%
Mês 6	Conclusão da passagem molhada, limpeza final, ajustes e recebimento	25.702,55	2,50%
TOTAL		1.026.086,99	100,00%

7.5 BDI E BASE DE PREÇOS

A planilha adota BDI de 23,55% e referência SINAPI 07/2026 - Paraíba. Os encargos sociais estão indicados como desonerados e embutidos nos preços unitários dos insumos de mão de obra, de acordo com a base de custos utilizada. O total sem BDI é de R\$ 830.522,97 e o total correspondente ao BDI é de R\$ 195.564,02.

8. ANEXOS

EXIGÊNCIAS QUANTO À QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Para fins de qualificação técnica, recomenda-se que o instrumento convocatório exija comprovação de aptidão compatível com as parcelas **de maior relevância técnica e/ou valor significativo do objeto, mediante atestados e Certidão de Acervo Técnico - CAT ou documento equivalente emitido pelo conselho profissional competente, conforme a legislação vigente.**

A experiência a ser comprovada deverá guardar compatibilidade com obras de drenagem urbana, canais, contenções, estruturas em pedra argamassada, movimento de terra e serviços correlatos. Poderão ser considerados, entre outros, os seguintes serviços de relevância:

- execução de pedra argamassada
- lastro de concreto magro

A fixação de quantitativos mínimos, caso adotada, deverá ser tecnicamente justificada no processo e observar os limites legais aplicáveis, sem criar restrições desproporcionais à competitividade. Os atestados deverão indicar objeto, local, período, quantidades executadas, contratante e responsável técnico, permitindo a verificação da compatibilidade.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A contratação decorre da necessidade de implantar solução permanente de drenagem no Trecho B da zona urbana de Juripiranga - PB, organizando o escoamento superficial e reduzindo a vulnerabilidade do local a erosões, carreamento de materiais, instabilidades e alagamentos associados às chuvas.

2. DEMONSTRAÇÃO DO INTERESSE PÚBLICO

A execução do canal apresenta interesse público por contribuir para a segurança urbana, proteção do patrimônio público e privado, preservação das vias e áreas lindeiras, melhoria da drenagem e redução de custos recorrentes com manutenção emergencial e recomposição de áreas erodidas.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- execução conforme projeto básico, projeto executivo, orçamento e normas técnicas vigentes;
- utilização de materiais e equipamentos compatíveis com as especificações;
- manutenção de responsável técnico e equipe habilitada;
- controle topográfico, geométrico e de qualidade dos serviços;
- atendimento às normas de segurança do trabalho e proteção de terceiros;
- destinação adequada dos materiais removidos e controle ambiental da obra;
- planejamento específico para execução em canal sujeito a chuvas e enxurradas.

4. SOLUÇÕES DISPONÍVEIS E AVALIADAS

Em termos gerais, poderiam ser consideradas alternativas como manutenção do canal em solo natural, revestimento em concreto, soluções pré-moldadas ou revestimento em pedra argamassada. A manutenção do solo exposto apresenta maior suscetibilidade à erosão e demanda frequente de manutenção. Soluções integralmente em concreto podem apresentar maior custo e necessidade de formas e controle construtivo mais intensivo. A solução prevista na planilha, com pedra argamassada sobre base preparada e lastro,

associada aos dispositivos complementares, apresenta robustez e aderência à solução orçamentada.

5. JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

A alternativa indicada foi escolhida por compatibilizar resistência ao escoamento, disponibilidade de materiais usuais de construção, facilidade de execução por trechos, manutenção relativamente simples e capacidade de adaptação ao corredor de drenagem existente. A planilha atualizada prevê escavações, retirada mecanizada de material de 2ª categoria e emprego de equipamentos de apoio compatíveis com as frentes de serviço orçadas.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

- administração, placa, mobilização e locação topográfica;
- limpeza de 716,00 m² da faixa do canal;
- escavações em solo mole e material de 2ª categoria;
- retirada mecanizada de material de 2ª categoria e emprego de retroescavadeira;
- transporte com caminhão basculante;
- lastro de concreto magro e execução de pedra argamassada;
- tubulação auxiliar de PVC DN 75 mm;
- passagem molhada com tubos de concreto DN 1000 mm, concreto ciclópico, aterro e piso armado;
- acabamentos, limpeza e recebimento.

7. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E VALORES

As quantidades estão definidas na planilha orçamentária sintética e na Memória de Cálculo apresentadas neste Projeto Básico. O orçamento atualizado totaliza R\$ 1.026.086,99, com BDI de 23,55%, utilizando SINAPI 07/2026 - Paraíba, regime desonerado.

8. ANÁLISE DE RISCOS DA CONTRATAÇÃO

Entre os principais riscos técnicos e executivos identificados estão:

- chuvas intensas e enxurradas durante escavações ou antes da conclusão do revestimento;

- divergências entre as condições reais do terreno e os volumes estimados;
- variação das características, umidade e consistência dos materiais encontrados, com possível impacto na produtividade das escavações e retiradas;
- interferências com redes, acessos, edificações ou serviços urbanos existentes;
- instabilidade localizada de taludes e frentes de escavação;
- atrasos de fornecimento de pedra, cimento, tubos e concreto;
- restrições de circulação de equipamentos e caminhões em área urbana.

Como medidas mitigadoras, deverão ser adotados levantamento topográfico e inspeção prévia, planejamento por frentes curtas, acompanhamento meteorológico, sinalização, controle de produção, fiscalização contínua, registro de interferências, programação de suprimentos e ajuste de sequência executiva quando necessário.

9. RESULTADOS PRETENDIDOS

- melhor disciplinamento das águas pluviais no Trecho B;
- redução de erosões e carreamento de solo;
- maior estabilidade e durabilidade do corredor de drenagem;
- melhoria das condições de segurança das áreas lindeiras;
- redução da necessidade de intervenções emergenciais recorrentes;
- melhoria da continuidade da travessia no ponto da passagem molhada.

10. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Com base na solução definida, nos quantitativos atualizados, na utilização de referências oficiais de custos e na relevância do problema de drenagem urbana a ser enfrentado, a contratação mostra-se tecnicamente viável e compatível com o interesse público. Sob o ponto de vista da engenharia, os elementos técnicos desta revisão são aptos a subsidiar a fase preparatória do procedimento licitatório, observadas as demais providências administrativas, orçamentárias e jurídicas aplicáveis.

11. CONCLUSÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar demonstra a necessidade e a viabilidade da execução do Canal Pluvial - Trecho B. Considerando a revisão dos quantitativos, orçamento, memória de cálculo, especificações e cronograma, recomenda-se o prosseguimento das etapas de contratação, com utilização desta revisão como referência técnica do processo licitatório e com observância dos demais documentos e aprovações exigíveis.



Documento assinado digitalmente

JOSE VITAL DE ANDRADE NETO

Data: 01/09/2026 10:28:15-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

José Vital de Andrade Neto
engenheiro civil