



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA -PB

COMUNIDADE MANGUAPE

LINCOLN CARTAXO DE
LIRA JUNIOR:06897861405

Assinado de forma digital por LINCOLN
CARTAXO DE LIRA JUNIOR:06897861405
Dados: 2023.11.16 17:57:13 -03'00'

São Sebastião De Lagoa de Roça - PB
Novembro/2023



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

ÍNDICE

1 JUSTIFICATIVA DO PROJETO	2
2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	4
2.1 Histórico	Erro! Indicador não definido.
2.2 Formação Administrativa	Erro! Indicador não definido.
3 ESTUDOS PRELIMINARES E DIMENSIONAMENTO TÉCNICO	7
3.1 Estudos Preliminares	7
3.2 Dimensionamento Técnico	Erro! Indicador não definido.
3.2.1 Pavimentação	Erro! Indicador não definido.
3.2.1.1 Concepção da Estrutura do Pavimento	Erro! Indicador não definido.
3.2.1.2 Pavimentação em Paralelepípedos	Erro! Indicador não definido.
3.2.1.3 Dimensionamento	Erro! Indicador não definido.
3.2.2 Drenagem	Erro! Indicador não definido.
3.2.2.1 <i>Determinação da Equação das Chuvas Intensas</i>	Erro! Indicador não definido.
3.2.2.2 <i>Dimensionamento do escoamento Superficial nas Sarjetas</i>	Erro! Indicador não definido.
4 ANEXOS	8



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

1 JUSTIFICATIVA DO PROJETO

São Domingos do Cariri, município no estado da Paraíba, localizado na Microrregião de Esperança. De acordo com o IBGE, no ano 2021 sua população era estimada em 2.645 habitantes e a área territorial de 11.040 km². E possuindo uma área territorial de 46,372 km².

A ausência de infraestrutura nas vias rurais compromete a locomoção da população destas localidades, dificultando o acesso aos centros urbanos e dentro da região. Além disso, afeta a qualidade de vida da população em função da exposição às intempéries da natureza, sobretudo àquelas decorrentes das precipitações pluviométricas que ocasionam:

- Erosões: comprometendo a vida e dificultando a locomoção nas vias rurais;
- Acúmulo de água e lixo: propiciando o crescimento de vegetação rasteira e contribuindo para a insalubridade do ambiente e proliferação de doenças.

Além disso, dadas as características geográficas da região, as inundações sazonais podem ser um desafio. A construção de uma passagem molhada cuidadosamente projetada permitirá que a água flua de maneira controlada, minimizando o risco de inundações e interrupções no tráfego. Além disso, a passagem molhada garantirá a acessibilidade contínua durante as condições de chuva intensa.

A passagem molhada será projetada para manter o fluxo natural da água, minimizando o impacto sobre o ecossistema local. Isso assegurará que a vida aquática e as áreas úmidas adjacentes não sejam prejudicadas pelas atividades humanas.

A combinação da pavimentação com paralelepípedos e a passagem molhada melhorará a segurança viária, proporcionando uma via de tráfego mais segura e controlada, especialmente durante condições climáticas adversas.

Passagem molhada ou ponte molhada são estruturas de concreto, construídas transversalmente em pequenos rios ou riachos, sendo que algumas permitem o escoamento da água, por cima, durante todo o ano, formando uma pequena lâmina d'água e outras apenas em períodos de cheias dos rios. Além de proporcionar travessias em pequenos rios, também é possível a acumulação de água.

A grande vantagem é que a passagem molhada ou ponte molhada representa um gasto relativamente pequeno, comparado ao custo para se construir uma ponte. A execução de passagens molhadas no município melhorará o acesso a diversas comunidades que durante o período de chuvas ficam alagadas.

O projeto tem como finalidade implementar a melhoria da infraestrutura rural com a construção de uma passagem molhada, que consiste na construção de muros de contenção, instalação de bueiros e aterro necessário para formar o greide de rolamento, elevando assim o nível existente da atual travessia, garantindo acesso à comunidade da região ao longo do ano, inclusive nos períodos de chuvas intensas. Os serviços foram previstos considerando fatores como: clima, economia, meio ambiente e desenvolvimento social. Foi utilizada tecnologia simples e eficiente, possibilitando a utilização de mão de obra local e materiais construtivos da região. Deste modo, além de promover melhoria significativa no sistema de transportes, pretende-se fomentar a economia municipal proporcionando geração de emprego e renda.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

Face ao exposto, a Prefeitura Municipal de São Sebastião De Lagoa de Roça – PB vem propor a construção de uma passagem molhada na Comunidade – Sítio Manguape, que atenderá a população, neste município.

- Coordenadas Geográficas (UTM – Zona 25 M):

	INÍCIO	FIM
Lat.	9.215.587,07 N	9.215.472,02 N
Long.	182.627,13 E	182.708,45 E

- Dimensões

	Comprimento (m)	Área Média (m²)
PASSAGEM MOLHADA	35,51	220,16
PROTEÇÃO EM PARALELEPIPEDOS	105,79	634,74

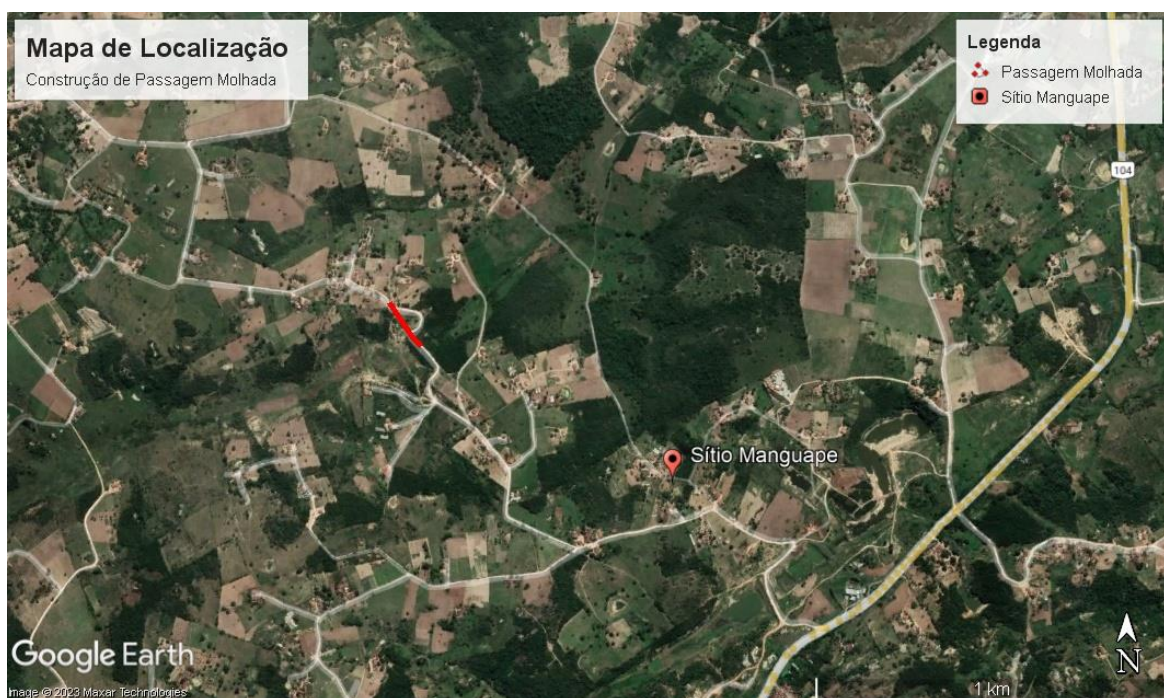


IMAGEM 1: Mapa de localização da futura passagem molhada no município de São Sebastião De Lagoa de Roça - PB.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Primitivamente, a região onde hoje se localiza o município, foi habitada pelos índios Cariris que ali se estabeleceram em épocas remotas. Um reservatório de água construído pelos silvícolas, serviu a pretexto para a aproximação dos legítimos proprietários das terras que forçavam os indígenas a uma retirada no sentido do interior. O primeiro nome dado a esse depósito foi de açude São Sebastião e atribuiu-se a família Cândido Coelho a iniciação do povoamento, porém não se tem conhecimento da data exata do início da colonização, mas, desde que, o território sendo ligado administrativamente ao município de Lagoa Nova, acredita-se que surgiu da mesma sesmaria concedida em 1717 a Francisco Falcão, Marçal de Miranda e Simão Ferreira da Silva.

O primeiro nome atribuído ao município foi Bultrim e depois Aldeia Velha. Quanto ao primeiro, peca por não combinar com a história municipal pois, indígenas de igual denominação, não consta que tenham habitado a região e o segundo foi devido a uma aldeia de índios, certamente Cariris, que ali estabeleceram. Posteriormente, a pequena lagoa que ficava a oeste do povoamento, onde foi levantada a capela de São Sebastião, onomástico do doador do patrimônio e do padroeiro do templo, deu origem ao atual nome de São Sebastião de Lagoa de Roça.

Fonte: IBGE.

2.2 Formação Administrativa

Em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937, figura no município de Alagoa Nova o distrito de São Sebastião. Pelo decreto-lei estadual nº 1164, de 15-11-1938, o distrito de São Sebastião passou a denominar-se Bultrim e o município de Alagoa Nova a denominar-se Laranjeiras. No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o distrito de Bultrim ex-São Sebastião, figura no município de Laranjeiras ex-Alagoa Nova. Pelo decreto-lei estadual nº 520, de 31-12-1943, o distrito de Bultrim passou a denominar-se Aldeia Velha. No quadro fixado para vigorar no período de 1944-1948, o distrito de Aldeia Velha ex-Bultrim, figura no município de Alagoa Nova. Pela lei estadual nº 318, de 07-01-1949, o distrito de Aldeia Velha passou a denominar-se Alagoa de Roça. Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o distrito de Aldeia de Roça, figura no município de Alagoa Nova. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1960.

Elevado à categoria de município com a denominação de São Sebastião de Lagoa de Roça, pela lei estadual nº 2651, de 20-12-1961, desmembrado de Alagoa Nova. Sede no atual distrito de São Sebastião da Lagoa de Roça ex-Alagoa da Roça. Constituído do distrito sede. Instalado em 31-12-1961. Em divisão territorial datada de 31-XII-1963, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007. Alterações toponímicas distritais São Sebastião para Bultrim alterado, pelo decreto-lei estadual nº 1164, de 15-11-1938. Bultrim para Aldeia Velha alterado, pelo decreto-lei estadual nº 520, de 31-12-1943. Aldeia Velha para Alagoa de Roça alterado, pela lei estadual nº 318, de 07-01-1949. Aldeia da Roça para São Sebastião da Lagoa de Roça alterado, pela lei estadual nº 2651, de 20-12-1961.

Fonte: IBGE.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

2.3 Demografia

População estimada 2016 (retificação em 12/09/2016)	11.762	População estimada 2021
População 2010	11.041	População 2010
Área da unidade territorial 2016 (km ²)	49,964	Área da unidade territorial 2017 (km ²)
Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)	221,16	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
Código do Município	2515104	Código do Município
Gentílico	Lagoense (de Roça)	Gentílico
Prefeito 2017	SEVERO LUIS DO NASCIMENTO NETO	

Fonte: IBGE.

2.4 Localização

O município está incluído na área geográfica de abrangência do semiárido brasileiro, definida pelo Ministério da Integração Nacional em 2005. Esta delimitação tem como critérios o índice pluviométrico, o índice de aridez e o risco de seca.

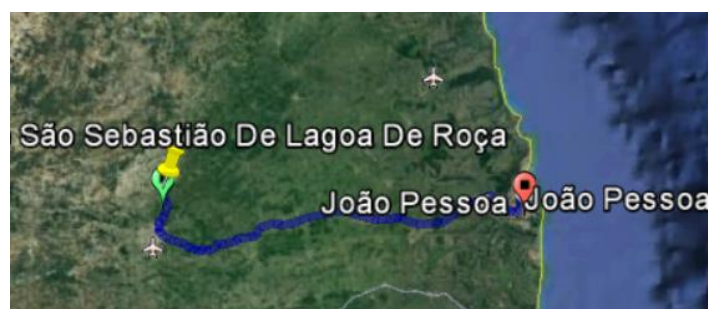
Mesorregião: Agreste Paraibano IBGE/2008

Microrregião: Esperança IBGE/2008

Região metropolitana: Esperança

Municípios limítrofes: Esperança a oeste e a norte, Alagoa Nova e Matinhas a leste, Lagoa Seca a sul.

Distância até a capital (João Pessoa-PB): 149 km

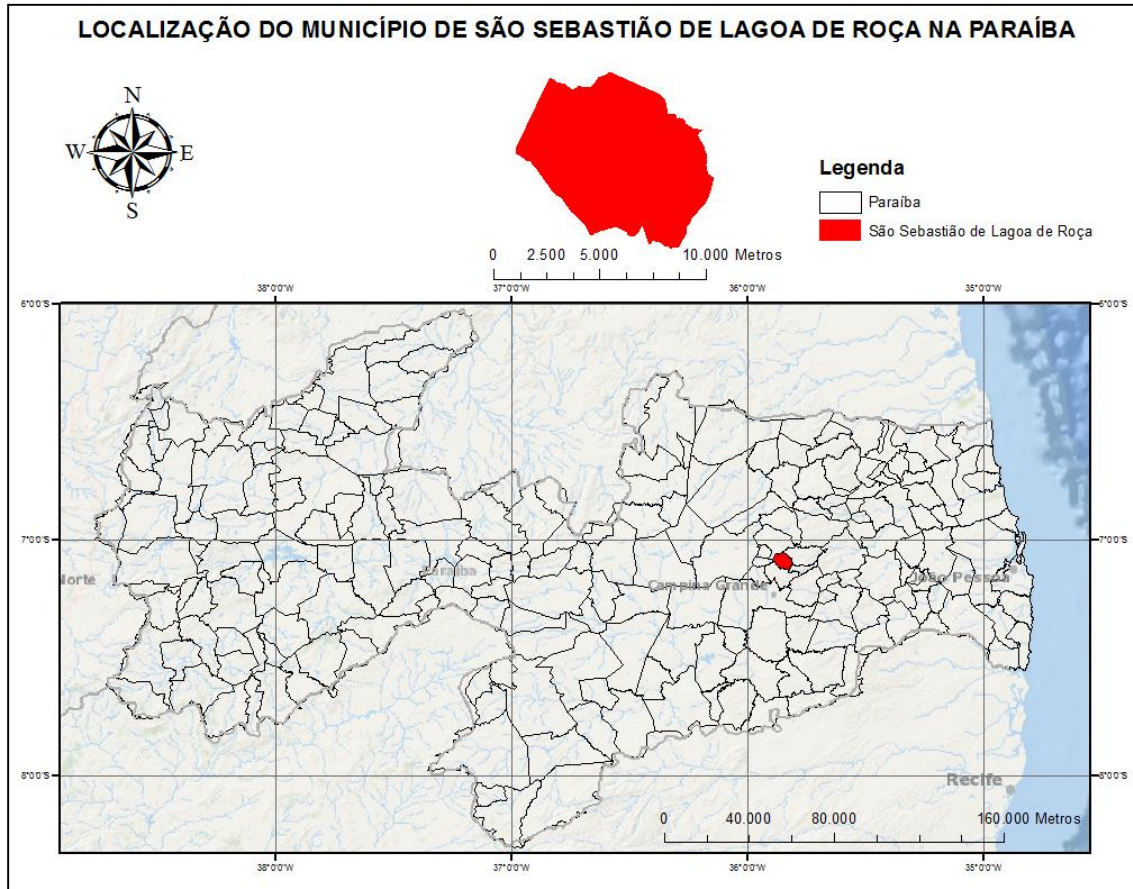


Indicadores:	IDH-M	0,622 (médio)	(PNUD 2000)
	PIB	R\$ 3 305,98	IBGE/2008
Coordenadas da Sede Municipal:	Latitude: 7° 06' 11.51" S	Longitude: 32° 51' 58.73" W	



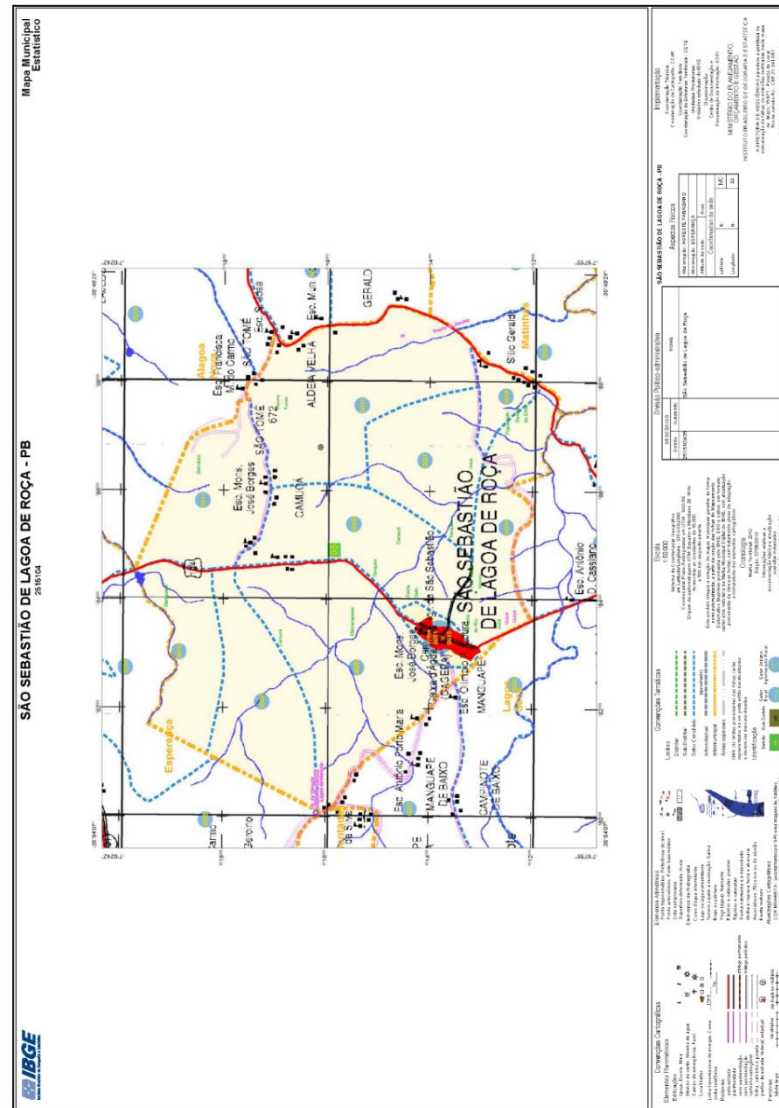
ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA NA PARAÍBA





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA



3 ESTUDOS PRELIMINARES E DIMENSIONAMENTO TÉCNICO

3.1 Estudos Preliminares

O estudo preliminar foi realizado para estabelecer e assegurar as diretrizes gerais visando garantir a viabilidade técnica/econômica e a solidez do investimento.

Inicialmente foram verificados os requisitos mínimos necessários para execução do projeto, quais sejam:

- Exame das áreas objeto da intervenção;
- Restrições da Prefeitura e de outros órgãos (SUDEMA, DER e ENERGISA);
- Levantamento planialtimétrico (curvas de níveis e perfis longitudinais).

Na realização dos exames locais, foram observadas as seguintes características:



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

- Como as vias já estão implantadas, não existem consideráveis movimentações de terra nos pontos de tangência vertical e horizontal;
- Os locais estão localizados em área seca;
- As áreas previstas não estão situadas em regiões sujeitas à erosão acentuada;
- As áreas dos logradouros não estão sobre aterro com materiais sujeitos a decomposição orgânica;
- Possuem fácil acesso;
- Não há restrições por parte da Prefeitura Municipal de SÃO DOMINGOS DO CARIRI- PB para execução do projeto;
- Com relação às restrições do DER – Departamento de Estradas e Rodagens, a área em estudo não está inserida da faixa *non edificandi* (de não construção);
- No tocante à concessionária de fornecimento de energia elétrica local, não haverá desconformidade no alinhamento dos postes.

Deverá ser solicitada manifestação da Superintendência de Administração do Meio Ambiente – SUDEMA, embasada na Deliberação nº 3620, Sistema Estadual de Licenciamento de Atividades Poluidoras - SELAP - Norma Administrativa NA – 126 Procedimentos Para Dispensa de Licenciamento Ambiental do Copam - Conselho de Proteção Ambiental, aprovada na 577ª Reunião Ordinária de 24.03.2015, publicada no DOE-PB em 25.03.2015, que caracteriza dispensa do licenciamento ambiental para pavimentação e drenagem de vias públicas em áreas urbanas.

4 ANEXOS

ANEXO I - Anotação de Responsabilidade Técnica (ART);

ANEXO II - Planilha Orçamentária;

ANEXO III - Memorial Descritivo e Especificações Técnicas;

ANEXO IV - Plantas.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

ANEXO I

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

ANEXO II

Planilha Orçamentária



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

ANEXO III

Memorial Descritivo e Especificações Técnicas



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

GENERALIDADES

O presente memorial tem por finalidade estabelecer as condições que presidirão a instalação e o desenvolvimento das obras e serviços relativos a Construção de Passagem Molhada no Município de São Sebastião De Lagoa de Roça - PB.

- Disposições Gerais

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com as normas a seguir:

- Os materiais empregados deverão ser de primeira qualidade e, salvo disposto em contrário ou identificado na planilha orçamentária, serão fornecidos pela empreiteira.
- Não será permitida a alteração das especificações dos materiais, exceto a juízo da fiscalização e com autorização por escrito da mesma.
- A mão-de-obra a empregar, especializada sempre que necessário, será de primeira qualidade e acabamento será esmerado.
- Serão impugnados pela fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.
- Ficará a empreiteira obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desses serviços.
- Todos os elementos e insumos constantes no escopo da construção devem obedecer às especificações aqui fixadas, não devendo ser utilizados elementos com qualidade inferior aos especificados em planilha.
- Alguns itens são mencionados apenas em planilha orçamentária, estes também devem obediência ao presente memorial.
- Os serviços devem ser aferidos no momento de sua execução;
- Os quantitativos estimados e apresentados em planilha serão objetos de adequação à demanda real executada;
- A visita técnica serve para que a empresa realize a sua prévia avaliação dos serviços a serem executados. Alguma sub-composição que eventualmente seja considerada necessária deve ser inserida nos itens principais do orçamento, pois não serão aceitos os pedidos de suplementação relativos a serviços dessa natureza;
- Os serviços serão executados em estrita e total observância às indicações constantes em plantas e memoriais. No caso de dúvidas quanto às dimensões de projeto e medidas das cotas, dar-se-á prioridade aos valores cotados;
- Maiores esclarecimentos serão prestados pela fiscalização e/ou pelos responsáveis pelo projeto que procederão as verificações e aferições que julgarem oportunas;
- Durante a execução dos serviços, todas as superfícies atingidas pela obra deverão ser recuperadas utilizando-se material idêntico ao existente no local, procurando obter perfeita homogeneidade com as demais superfícies circundantes. Todo e qualquer dano causado à instalação da área por elementos ou funcionários da empreiteira deverá ser reparado sem ônus;
- A contratada deverá providenciar sob suas expensas o barracão da obra, adotando as providências necessárias para o início dos serviços. Incluem-se neste item a localização, preparo e disponibilização no local da obra de todos os equipamentos, mão-de-obra, materiais e instalações necessários à execução dos serviços contratados.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

- Será de natureza provisória, indispensável ao funcionamento do canteiro de obras, de maneira a dotá-la de funcionalidade, organização, segurança e higiene, durante todo o período em que se desenvolverá a obra, a obediência à Norma NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da construção.
- Barracão para escritório de obra disporá de instalações necessárias para o bom andamento dos serviços:
 - Mesas de trabalho e de reunião, geladeira, filtro, iluminação elétrica, telefone e fax quando necessários;
 - Instalações sanitárias completas.
 - De acordo as condições do ambiente, terão ventilação forçada ou ar condicionado (neste caso será necessário a adoção de forro térmico, o que poderá ser obtido com placas de isopor). A depender do porte da obra, será do tipo padrão pequeno, médio ou grande.
- As instalações sanitárias deverão ser construídas observando-se as seguintes características:
 - Ter portas de acesso que impeçam o devassamento e mantenham o resguardo conveniente;
 - Ter pisos impermeáveis e antiderrapantes;
 - Estar situadas afastadas do local destinado às refeições;
 - Ter ventilação e iluminação adequadas;
 - Possuir as instalações elétricas adequadamente protegidas;
 - Ter pé-direito mínimo de 2,50m;
 - Estar situadas em local de fácil e seguro acesso, não sendo permitido deslocamento superior a 2km do posto de trabalho;
- As instalações poderão ser executadas em madeira, devendo, entretanto, ser pintadas a óleo para que sejam laváveis e duráveis.
- Toda instalação sanitária de obra deverá atender, no mínimo, às seguintes especificações:
 - Conter Lavatórios;
 - Serão dimensionados na proporção de 01 conjunto para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração;
 - Serão individuais ou coletivos, do tipo calha revestida internamente com azulejos;
 - Possuirão as respectivas torneiras, sendo espaçadas de 0,60 m nos lavatórios coletivos;
 - Serão ligados à rede de esgotos quando houver ou, caso contrário, diretamente ao sumidouro, sem passar pela fossa;
 - Deverão ser previstos recipientes para coleta de papeis usados ao lado dos lavatórios;
 - Conter Vasos sanitários:
 - Serão dimensionados na proporção de 01 conjunto para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração;
 - Serão instalados em gabinetes com um mínimo de 1,00 m², possuindo porta com trinco interno;
 - Os gabinetes terão divisórias com altura mínima de 1,80 m e possuirão recipiente com tampa para depósito de papeis usados;
 - As peças serão de louça e possuirão sifão;
 - Terão caixa de descarga alimentada automaticamente;
 - Será ligado à rede de esgotos, quando houver ou, caso contrário, ao sistema fossa-sumidouro projetado para esse fim.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

Todas as instalações provisórias deverão ser construídas de acordo com os padrões da Contratante, conforme instruções de instalações provisórias previamente aprovados pela Fiscalização.

A obra não será iniciada sem que a Contratada encaminhe à Fiscalização cópias dos documentos exigidos nesta especificação e no contrato, destacando-se, dentre eles:

- A matrícula da obra no INSS;
- A ART de execução da obra junto ao CREA/PB.

Durante o decorrer da obra ficarão sob responsabilidade da Contratada, no tocante aos escritórios:

- A limpeza das instalações, o fornecimento de móveis e utensílios de consumo, água e energia elétrica, necessários às atividades da Fiscalização;
- A manutenção das instalações em perfeito estado de conservação e higiene;
- O fornecimento constante e contínuo de papel higiênico e remoção de lixo.

1.1- SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 - Placa de obra em chapa de aço galvanizado.

A contratada deverá instalar placa de obras nas dimensões 4,00m x 2,00m, em chapa de aço zincado nº 24. De acordo com a orientação da Secretaria de Comunicação do Município.

Deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no manual de visual de placas de obras.

A placa deverá ser fixada pela contratada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que forneça melhor visualização. A contratada também deverá ser responsável pelo bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores durante todo o período de execução da obra.

Para a fixação da placa, será utilizada estrutura de madeira de lei, sendo construída com peças de 7,5 x 2,5cm e 7,5 x 7,5cm de seção transversal, e fixadas entre si por meio de pregos 18 x 30.

A estrutura de sustentação da placa será fixada ao solo por meio de escavações de 0,30m x 0,30m e 0,50m de profundidade. Após a introdução da estrutura nas escavações, observará o nivelamento e alinhamento, procedendo-se com os escoramentos e o preenchimento das escavações utilizando concreto simples.

1.1.2 – Locação com serviços de pavimentação

A locação e nivelamento deverá ser executada com instrumentos topográficos de precisão, devidamente aferidos antes do início dos trabalhos. A locação será feita sempre usando as medidas calculadas sobre as cotas do projeto. Em caso de dúvidas, deverá ser consultada a FISCALIZAÇÃO.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para a CONTRATADA, na obrigação de fazer, por sua conta e risco e, nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições necessárias.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

1.2. MOVIMENTO DE TERRA

1.2.1 - Regularização e compactação do subleito

A regularização é o conjunto de operações destinadas a remoção das obstruções naturais ou artificiais existentes nas áreas de implantação de obras, esta operação se destina a conformar o leito da área transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros com até 20 cm de espessura.

Será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada superior.

Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existentes na área a ser regularizada.

O material proveniente de serviço será removido para local de “bota-fora”, local de estocagem, ou outro destino, indicados pela FISCALIZAÇÃO.

No caso de material não aproveitável para subleito, antes da regularização, deverá ser executado o rebaixamento na profundidade estabelecida em projeto e a posterior substituição do material indicado.

As operações devem ser executadas utilizando equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviço manual. Poderá ser executado com trator de pneus, caminhão pipa, rolo compactador, motoniveladora ou outro equipamento que propicie uma regularização satisfatória.

O controle do serviço será feito por inspeção visual. A CONTRATADA deverá assegurar, sob sua responsabilidade e custo a proteção e a conservação de todos os elementos de composição paisagística assinaladas no projeto e das referências topográficas. Havendo a necessidade de promover a relocação das referências topográficas, todas elas com base nas Notas de Serviço fornecidas pela FISCALIZAÇÃO.

1.2.2 – Base estabilizada granular sem mistura exclusive transporte

A base do pavimento rígido será executada com material granular, em camada de 10 cm de espessura, conforme especificado em projeto.

O material granular deverá ser de boa qualidade, aplicado, espalhado e compactado, a partir da utilização de equipamentos adequados.

A liberação dos serviços será feita pelo Engenheiro Fiscal da obra.

1.2.3 – Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em leito natural

Foi considerado transporte entre pedreira e obra, através de caminhão sobre rodovia em leito natural.

1.2.4 – Escavação e transporte de matérias de 1ª categoria com transporte de 801-1000m

O material de 1.ª categoria que se fizerem necessários à implantação da passagem molhada e ensecadeira, serão executadas em conformidade com a natureza do terreno. Os locais a serem preenchidos com o material de 1.ª categoria terão as dimensões de acordo com a memória de cálculo e perfis transversais do projeto.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

Foi previsto uma Distância Média de Transporte (DMT) até o local da área destinada para empréstimo/bota-fora do material, a ser definida pela Contratante, de aproximadamente 801 a 1.000 m.

1.2.5 – Espalhamento de solo e/ou areia com motoniveladora

O material de 1.^a categoria que se fizerem necessários à implantação da passagem molhada e ensecadeira, serão espalhadas em camadas de 20 cm em conformidade com a natureza do terreno para permitir a sua compactação. Os locais a serem espalhados com o material de 1.^a categoria terão as dimensões de acordo com a memória de cálculo e perfis transversais do projeto.

1.2.6 - Compactação de Aterro 95% PN

Todos os aterros do caixão com aquisição de material deverão ser executados em camadas de 20 cm de espessura, fortemente compactado (95% PN), conforme especificação da ABNT.

O solo utilizado deverá ser de boa qualidade, umedecido, espalhado e compactado, a partir da utilização de equipamentos adequados.

A liberação dos serviços será feita pelo Engenheiro Fiscal da obra.

1.2.7 – Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m

Após a escavação das valas, será executada a regularização do fundo dessas cavas, devidamente compactada.

O fundo das cavas deverá ser regularizado e adensado, devendo a mesma ser escorada quando a coesão do terreno for insuficiente para manter as paredes em prumo. Deverá ser feito o esgotamento (rebaixamento) quando a cava atingir o lençol freático ou quando acumular água de chuva, impedindo os serviços. Em caso de desmoronamento das cavas por quaisquer que sejam os motivos às mesmas deverão ser reabertas e totalmente limpas de quaisquer materiais que por ventura estejam no seu interior.

A liberação dos serviços será feita pelo Engenheiro Fiscal da obra.

1.3.MURO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM

1.3.1 – Pedra argamassada com cimento e areia 1:3

A passagem molhada a construir consiste em uma estrutura em pedra argamassada com cimento, com traço 1:3 (cimento: areia), 40% de argamassa em volume. As dimensões do muro variam conforme projeto.

1.3.2 - Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, classe pa-2 pb, diâmetro de 1000 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento.

Serão instalados tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, classe pa-2 pb, diâmetro de 1000 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. Serão instalados de acordo com a quantidade prevista em memória de cálculo e localização indicada em projeto.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

1.4. PAVIMENTO

1.4.1 - Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 5 cm

Antes da execução das fundações, será executado uma camada de 5 cm de concreto magro.

O lastro será executado somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas.

1.4.2 - Fabricação, montagem e desmontagem de forma para radier, em madeira serrada, 4 utilizações

Os materiais de execução das fôrmas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada bruta.

Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas (tipo madeirite), madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica, ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme a conveniência da execução, desde que sua utilização não prejudique o acabamento final.

O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique que eles estão isentos de deformações.

As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. As formas serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto estrutural.

Garantir-se-á a vedação das formas, de modo a não permitir fuga da nata de cimento. A amarração e o espaçamento das formas deverão ser feitos através de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro conveniente e com espaçamento uniforme. Após a desforma e retirada dos tubos, seus vazios serão vedados com graute.

A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto, ou espaçadores próprios em material plástico injetado, porém não se admitirá uso de tacos de madeira.

Os pregos serão usados de modo a não permanecerem encravados no concreto após a desforma.

Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR 6118/2014.

Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão confeccionadas pastilhas de concreto com espessuras iguais à cobertura prevista. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo *demolição*, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados.

As pequenas cavidades, falhas menores ou imperfeições que eventualmente resultarem em superfícies defeituosas, obrigatoriamente serão reparadas, de modo a se obter as características



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

do concreto inicial. As rebarbas e saliências maiores que eventualmente ocorrerem serão eliminadas.

1.4.3 - Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem

A armadura será feita a partir de uma malha de aço de 10cm de afastamento com aço CA-50 de diâmetro 6.3mm. As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto. De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

1.4.4- Concretagem de radier, piso ou laje sobre solo, FCK 30 MPA, para espessura de 15 cm - lançamento, adensamento e acabamento

A construção do pavimento de concreto armado deve seguir as normas, especificações e métodos brasileiros, principalmente, o atendimento à NBR 6118/2014, no qual está fundamentado o projeto estrutural.

Rigorosamente serão observadas e obedecidas todas as particularidades do projeto arquitetônico e estrutural, a fim de que haja perfeita concordância entre eles na execução dos serviços.

Nenhum elemento estrutural, ou seu conjunto, poderá ser executado sem a prévia e minuciosa verificação da construtora, das perfeitas disposições, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes.

A execução de qualquer parte da estrutura, de acordo com o projeto estrutural fornecido, implicará na integral responsabilidade da Construtora pela sua resistência e estabilidade.

Sempre que a Construtora tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos estruturais, solicitará prova de carga para se avaliar a qualidade e resistência das peças.

A Empreiteira localará a estrutura com todo o rigor possível e necessário, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, correndo por sua conta eventual demolição, assim como a reconstrução dos serviços julgados imperfeitos pelo proprietário.

Antes de iniciar os serviços, a Construtora deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto.

Será utilizado concreto com $f_{ck} = 30\text{MPa}$ para construção da laje de piso (capa de rolagem) na passagem molhada, para isso devem ser respeitados os seguintes critérios quanto aos materiais utilizados.

Agregados

- Miúdo

Deverá ser utilizada areia natural de quartzo ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com granulometria que se enquadre nas especificações da NBR 7211/2005 da ABNT. Este material deverá estar isento de substâncias nocivas à sua utilização, como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outras.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

- Graúdo

Deverão ser utilizadas pedras britadas nº 1 e nº 2, provenientes da britagem de rochas sãs, totalmente puras de substâncias nocivas, como torrões de argila, material pulverulento, graveto e outras. Sua composição granulométrica enquadrar-se-á rigorosamente no especificado da NBR 7211/2005.

- Água

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de materiais siltsos, sais, álcalis, ácidos, óleos, orgânicos ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. A princípio, água potável poderá ser utilizada, porém sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico químicas. Cabe ressaltar que água com limite de turbidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se

Cimento

O cimento empregado no preparo do concreto deverá atender as especificações e os ensaios da ABNT. O Cimento Portland Comum atenderá a NBR 5732/1991. O armazenamento do cimento na obra será feito de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades. O empilhamento de sacos de cimento não deverá ultrapassar o montante de 10 sacos, para garantir a qualidade das primeiras fileiras.

O prazo máximo para armazenamento em locais secos e ventilados será de 30 dias. Vencido esse prazo, o cimento somente poderá ser usado com a aprovação da Fiscalização, que poderá indicar as peças que receberão concreto com cimento além daquela idade. Para cada partida de cimento será fornecido ao certificado de origem correspondente. Não será permitido o emprego de cimento com mais de uma marca ou procedência na mesma concretagem.

1.5- SINALIZAÇÃO

1.5.1- Balizador de tráfego

Serão instalados sinalizadores (balizadores) em tubos de PVC Ø = 100mm por 100 cm de altura que serão preenchidos de concreto de FCK 20 MPa, armação de aço CA-60 Ø4.2mm os quais serão locados nas laterais da passagem molhada, a cada 1 m, e devidamente pintados com tinta esmalte sintética e com película refletiva, para possibilitar melhor visibilidade aos usuários, no período noturno.

1.5.2 – Sinalização vertical com chapas planas de aço zincado N°16

As placas de sinalização vertical a serem utilizadas encontram-se indicadas nos desenhos anexos e deverão ser construídas conforme as normas do CONTRAN (vide ANEXO VII).

As placas de velocidade máxima permitida deverão ser esmaltadas por vitrificação do esmalte sobre o metal a uma temperatura de 800°C, sendo sua superfície lisa e brilhosa, devendo possuir alta resistência mecânica e proteção contra intempéries. Suas cores não deverão sofrer alterações ao serem expostas aos raios solares.

As dimensões deverão ser de 60 x 60cm e terão a seguinte informação:

- Velocidade máxima permitida;



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA**

Conforme Modelo:



Modelo de Placa esmaltada de velocidade máxima permitida

2. TRECHO EM PARALELEPÍPEDO 1 E RUA PROJETADA PAU FERRO

2.1- SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1 – Locação com serviços de pavimentação

A locação e nivelamento deverá ser executada com instrumentos topográficos de precisão, devidamente aferidos antes do início dos trabalhos. A locação será feita sempre usando as medidas calculadas sobre as cotas do projeto. Em caso de dúvidas, deverá ser consultada a FISCALIZAÇÃO.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para a CONTRATADA, na obrigação de fazer, por sua conta e risco e, nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições necessárias.

2.2- MOVIMENTO DE TERRA

2.2.1- Regularização e compactação do subleito

A regularização é o conjunto de operações destinadas a remoção das obstruções naturais ou artificiais existentes nas áreas de implantação de obras, esta operação se destina a conformar o leito da área transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros com até 20 cm de espessura.

Será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento.

Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existentes na área a ser regularizada.

O material proveniente de serviço será removido para local de “bota-fora”, local de estocagem, ou outro destino, indicados pela FISCALIZAÇÃO.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

No caso de material não aproveitável para subleito, antes da regularização, deverá ser executado o rebaixamento na profundidade estabelecida em projeto e a posterior substituição do material indicado.

As operações devem ser executadas utilizando equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviço manual. Poderá ser executado com trator de pneus, caminhão pipa, rolo compactador, motoniveladora ou outro equipamento que propicie uma regularização satisfatória.

O controle do serviço será feito por inspeção visual. A CONTRATADA deverá assegurar, sob sua responsabilidade e custo a proteção e a conservação de todos os elementos de composição paisagística assinaladas no projeto e das referências topográficas. Havendo a necessidade de promover a relocação das referências topográficas, todas elas com base nas Notas de Serviço fornecidas pela FISCALIZAÇÃO.

2.3 - PAVIMENTAÇÃO (PARALELEPÍEDO)

2.3.1 – Execução de pavimento em paralelepípedo, rejuntamento com argamassa traço 1:3.

Os paralelepípedos deverão ser de granito ou de outras rochas satisfazendo às seguintes condições:

- Ser de granulação média ou fina, homogêneas, sem fendilamentos e alterações, além de apresentarem condições satisfatórias de dureza e tenacidade.
- Os ensaios e as especificações mais comuns são os seguintes:
 - Resistência à compressão simples maior que 1.000 kg/cm²,
 - Peso específico aparente mínimo de 2.400 kg/m³,
 - Absorção de água após 48 h de imersão menor que 0,5 % em peso.

Nota do projetista: A inspeção visual do Engenheiro Fiscal poderá permitir a dispensa desses ensaios com base na sua experiência prática.

Os paralelepípedos devem se aproximar o máximo possível da forma prevista com faces planas e sem saliências e reentrâncias acentuadas, principalmente a face superficial do pavimento.

As arestas deverão ser linhas retas e, nos casos mais comuns, perpendiculares entre si. Em qualquer caso, as dimensões da face inferior não devem diferir mais de 2 cm das da face superior.

Nota do projetista: As dimensões são as mais variadas possíveis, podendo-se aceitar variações de 13 a 15 cm para comprimento, largura e altura.

Os paralelepípedos deverão ser assentados sobre o colchão de areia normalmente ao eixo da pista, obedecendo ao abaulamento estabelecido pelo projeto. Além disso, as juntas dos paralelepípedos de cada fiada deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao paralelepípedo adjacente, dentro do terço médio.

Os paralelepípedos depois de assentados deverão ser comprimidos com maço ou similar.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

Os paralelepípedos, quando trazidos para o local de lançamento, poderão ser depositados sobre o subleito preparado caso não haja lugar disponível à margem da pista. Neste caso, os paralelepípedos deverão ser distribuídos em fileiras longitudinais interrompidas a cada 2,5 m para localização das linhas de referência para o assentamento.

Cravam-se ponteiros de aço ao longo da pista afastados entre si não mais que 10 m.

Marcam-se com giz, nestes ponteiros, com o auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia dê a seção transversal correspondente ao abaulamento ou superelevação estabelecida pelo projeto. Distende-se fortemente um cordel pelas marcas de giz, de ponteiro a ponteiro, pelo eixo, e outro de cada ponteiro às guias, normalmente ao eixo das pistas. Entre o eixo e a guia outros cordéis podem ser distendidos sobre os cordéis transversais, com o espaçamento não superior a 2,5 m (com ponteiros auxiliares).

Pronta a rede de cordéis, procede-se com o assentamento da primeira fileira normal ao eixo. Nessa fileira deverá haver uma junta coincidindo com o eixo da pista. Os paralelepípedos deverão ser colocados sobre a camada de areia, acertada no ato assentamento de cada paralelepípedo de modo que sua face superior fique cerca de 1 cm acima do cordel; o calceteiro golpeia o paralelepípedo com o martelo de modo a trazer sua face superior ao nível do cordel. Assentado o primeiro paralelepípedo, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente, formando-se juntas em função das irregularidades das faces dos blocos, este segundo, por sua vez, será assentado como o primeiro.

A fileira deverá progredir do eixo da pista para a guia dos dois lados devendo terminar junto a esta, preferivelmente, por um paralelepípedo mais comprido que o comum.

A segunda fileira deverá iniciar-se colocando-se o centro do primeiro paralelepípedo sobre o eixo da pista. Os demais serão assentados como os da primeira fila.

As juntas da terceira fila deverão, tanto quanto possível, ficar no prolongamento das juntas da primeira fila, os da quarta no prolongamento da segunda e assim sucessivamente.

Os paralelepípedos empregados numa mesma fileira deverão ter larguras praticamente iguais. As juntas longitudinais e transversais não deverão exceder 1,5 cm.

Em junções de trechos retos, alargamentos para estacionamento, curvas de pequeno raio, esquinas, cruzamentos e entroncamento devem ser aplicadas as orientações construtivas constantes do Manual de Técnicas de Pavimentação – Volume 2 – Pág., 628 a 631 – Wlastermiller de Senço – 2001.

Quando se trata de pavimentação de ruas de tráfego leve ou pouco intenso, a execução pura e simples do assentamento do paralelepípedo sobre a base de areia tem revelado ser suficiente.

A areia poderá ser de rio ou de cava. Deve ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, obedecendo à seguinte granulometria:

- peneira nº 3 (6,35mm) - % que passa 100%
- peneira nº 200 (0,07mm) - % que passa 5% a 15%

A areia, satisfazendo às especificações, deverá ser esparramada regularmente pelo subleito preparado.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

Essa areia poderá servir também para o preenchimento das juntas entre os paralelepípedos.

O enchimento das juntas será feito esparramando-se uma camada de areia do assentamento sobre o calçamento forçando-se a areia, por meio de vassouradas, a penetrar nas juntas até uma profundidade de 3 a 4 cm abaixo da face superior do bloco. Essa profundidade será preenchida com argamassa de cimento (ABNT-EB-1) e areia de assentamento no traço 1:3.

Durante todo o período de construção do calçamento, deverão ser construídas valetas próprias que desviem das enxurradas. Salienta-se que não será permitido o tráfego sobre a pista em construção. Para tanto, deverá ser providenciada a sinalização necessária.

O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica estabelecida pelo projeto, com as seguintes tolerâncias:

A face do calçamento não deverá apresentar sob uma régua de 2,5 a 3,0 m de comprimento, sobre ela disposta em qualquer direção, depressão superior a 10 mm.

Não mais de 20% dos paralelepípedos assentados numa fileira completa poderão ter comprimentos diferentes do estabelecido no projeto. Serão permitidos numa fileira completa no máximo 10% de paralelepípedos com larguras diferentes da estabelecida no projeto. Quanto à altura, os paralelepípedos não poderão ter mais de 10 % de variação dos limites estabelecidos.

Numa fileira completa, no máximo 30% das juntas poderão exceder o limite de 1,5 cm.

O calçamento será entregue o tráfego somente após o endurecimento da argamassa de rejuntamento.

2.3.2 – Fornecimento e aplicação de meio fio em pedra granítica.

Guia reta: peça prismática de granito ou outra rocha de resistência equivalente, de seção retangular ou destinada a limitar a pista pavimentada, proteger o calçamento e evitar deslocamentos dos paralelepípedos, assim como proteger os passeios. Tem, em geral, comprimento máximo de 80 cm por 10 a 15 cm de largura e 40 cm de altura. Nas curvas usam-se guias retas de menor comprimento.

Meio-fio: é o conjunto de guias assentadas e alinhadas ao longo das bordas da pista.

Deverá ser aberta uma vala para assentamento das guias ao longo da borda do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. O fundo da vala deverá ser regularizado e apiloado. Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento, será colocada no fundo da vala uma camada do próprio material escavado que será, por sua vez, apiloado.

Com a função de proteger os bordos do pavimento ou amarrar determinadas seções, serão implantados cinturões de travamento a cada 20,00m em algumas ruas, conforme memória de cálculo, devido à grande inclinação da pista de rolamento. O piso dos cordões ficará na mesma cota do revestimento adjacente.

As guias serão assentadas com a face que não apresente falhas nem depressões para cima de tal forma que assuma o alinhamento e o nível do projeto. Em pontos definidos em projeto, as guias serão rebaixadas para execução de rampas de acesso, em atendimento aos parâmetros de acessibilidade estatuídos pela norma NBR 9050/2004 da ABNT.

As juntas serão tomadas com argamassa de cimento e areia com a dosagem de 1:3 em volume.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

O material escavado das valas deverá ser repostado ao lado das guias e apilado logo que fique concluído o assentamento das mesmas.

O alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início do calçamento. Não deverá haver desvios superiores a 2 cm em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos.

2.4 – SINALIZAÇÃO VIÁRIA

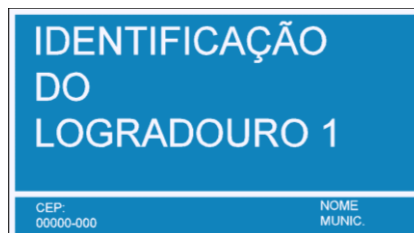
2.4.1 - Placa esmaltada para identificação de rua

As placas para identificação das ruas deverão ser esmaltadas por vitrificação do esmalte sobre o metal a uma temperatura de 800°C, sendo sua superfície lisa e brilhosa, devendo possuir alta resistência mecânica e proteção contra intempéries. Suas cores não deverão sofrer alterações ao serem expostas aos raios solares.

As dimensões deverão ser de 45 x 25cm e terão as seguintes informações:

- Nome do logradouro, em tamanho de fonte proporcional as dimensões especificadas;
- Código de Endereçamento Postal - CEP, fornecido pelo Sistema de Correios e Telégrafos;

Conforme Modelo:



Modelo de Placa esmaltada para identificação de rua

2.5 – DRENAGEM

2.5.1 - Entrada d'água tipo EDA-01

Serão construídas entradas d'água tipo EDA-01 conforme detalhes e pontos indicados em projeto.

2.5.2 - Descidas d'água em calha

Serão construídas descidas d'água em calha de concreto DAR-01 pré-moldado na dimensão de 0,40 m, conforme detalhes e pontos indicados em projeto.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

ANEXO IV

Plantas

182400.0000

182700.0000

9215700.0000

9215400.0000



COMUNIDADE
MANGUAPE

PASSAGEM MOLHADA



182400.0000

182700.0000

Mapa de Localização
Escala - 0.999921

LEGENDA

- Passagem Molhada
- Trechos em paralelepípedo

9215700.0000

9215400.0000



Planta Situação
Escala - 1:3000

TABELA DE COORDENADAS

PONTO No.	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE
1	INÍCIO - RUA PROJETADA MANGUAPE - TRECHO 01	9.215.587,07	182.627,13
2	INÍCIO - PASSAGEM MOLHADA	9.215.531,33	182.663,40
3	FIM - PASSAGEM MOLHADA	9.215.501,57	182.682,76
4	FIM - RUA PROJETADA MANGUAPE - TRECHO 02	9.215.472,02	182.708,45

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO S. DE LAGOA DE ROÇA
LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR:06897861405
 Assinado de forma digital por LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR:06897861405
 Dados: 2023.11.16 16:45:17 -03'00'

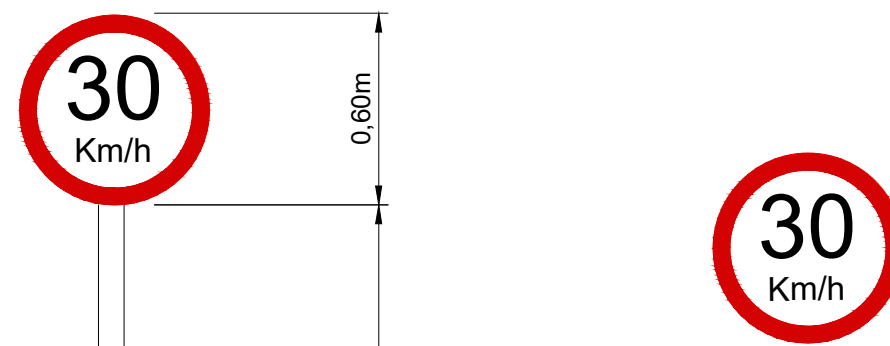
PROJETO: LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR CREA 160.814.689-8

CONSTRUÇÃO:

FOLHA: **01-04**
 PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA
 CONCEDENTE: MUNICÍPIO DE SÃO S. DE LAGOA DE ROÇA
 LOCALIDADE: SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

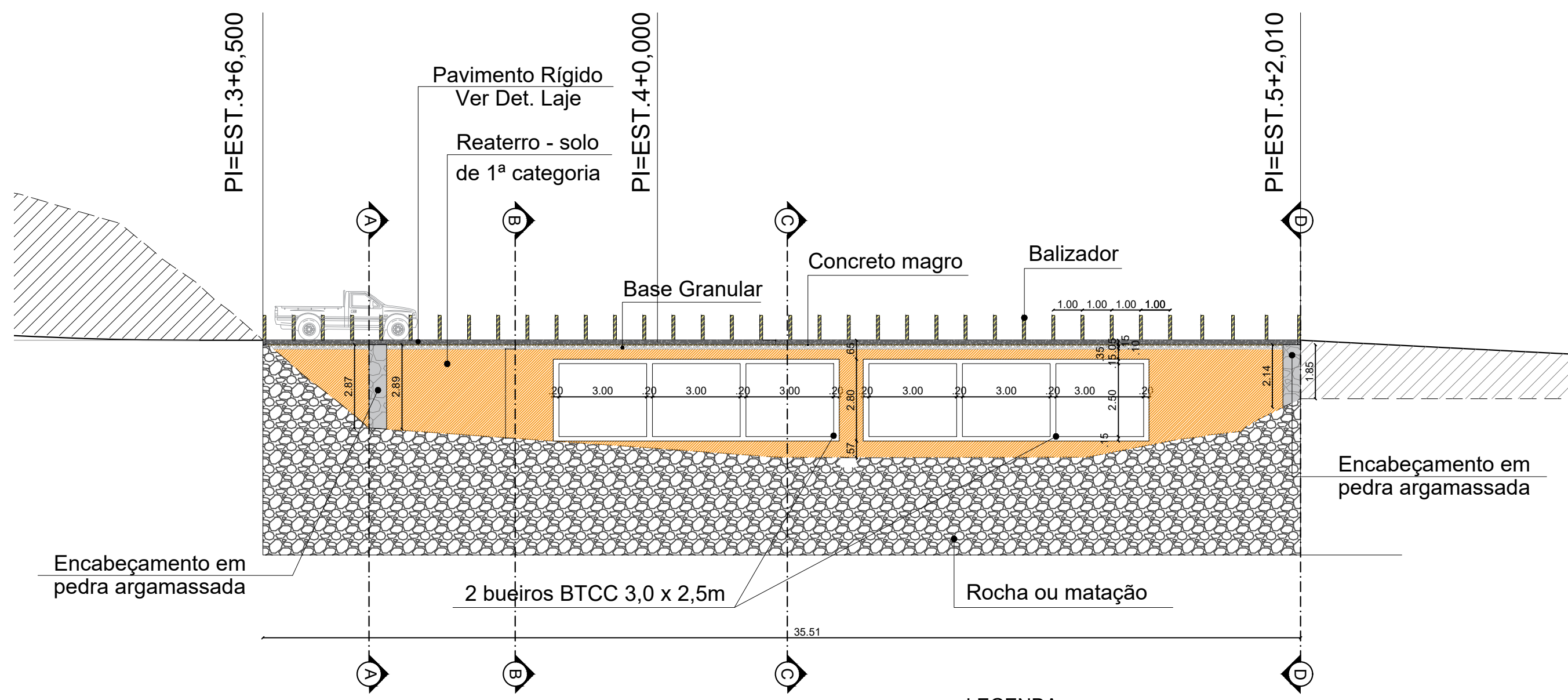
DESENHO	DATA	RESPONSÁVEL	RUBRICA	DADOS
DESENHO	11/2023	LINCOLN CARTAXO		
COPIA				
VISTO				
ESCALAS	DESENHOS	CONVÊNIO		
Indicado	Mapa de Localização	REVISÃO 0 ARQUIVO		

Aprovações:

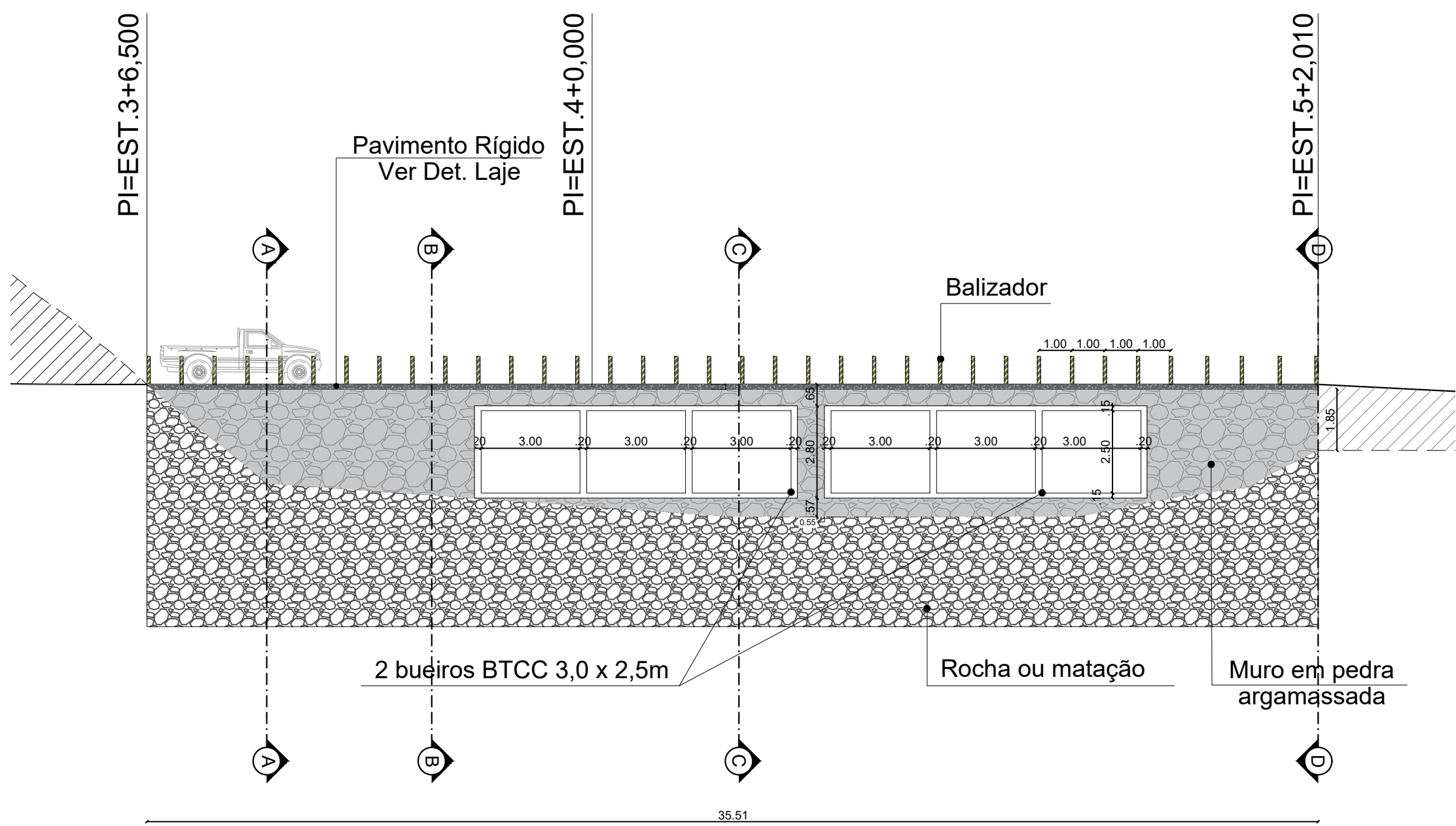


SINALIZAÇÃO TIPO "PARADA OBRIGATÓRIA"
 - DEVERÁ SER COLOCADA NO MÁXIMO A 10,0 METROS DO BORDO DA VIA TRANSVERSAL;
 - LOCALIZADA DO LADO DIREITO DA VIA;
 - A VISUALIZAÇÃO DA PLACA DEVERÁ ESTAR VOLTADA PARA DENTRO DA VIA EM QUESTÃO.

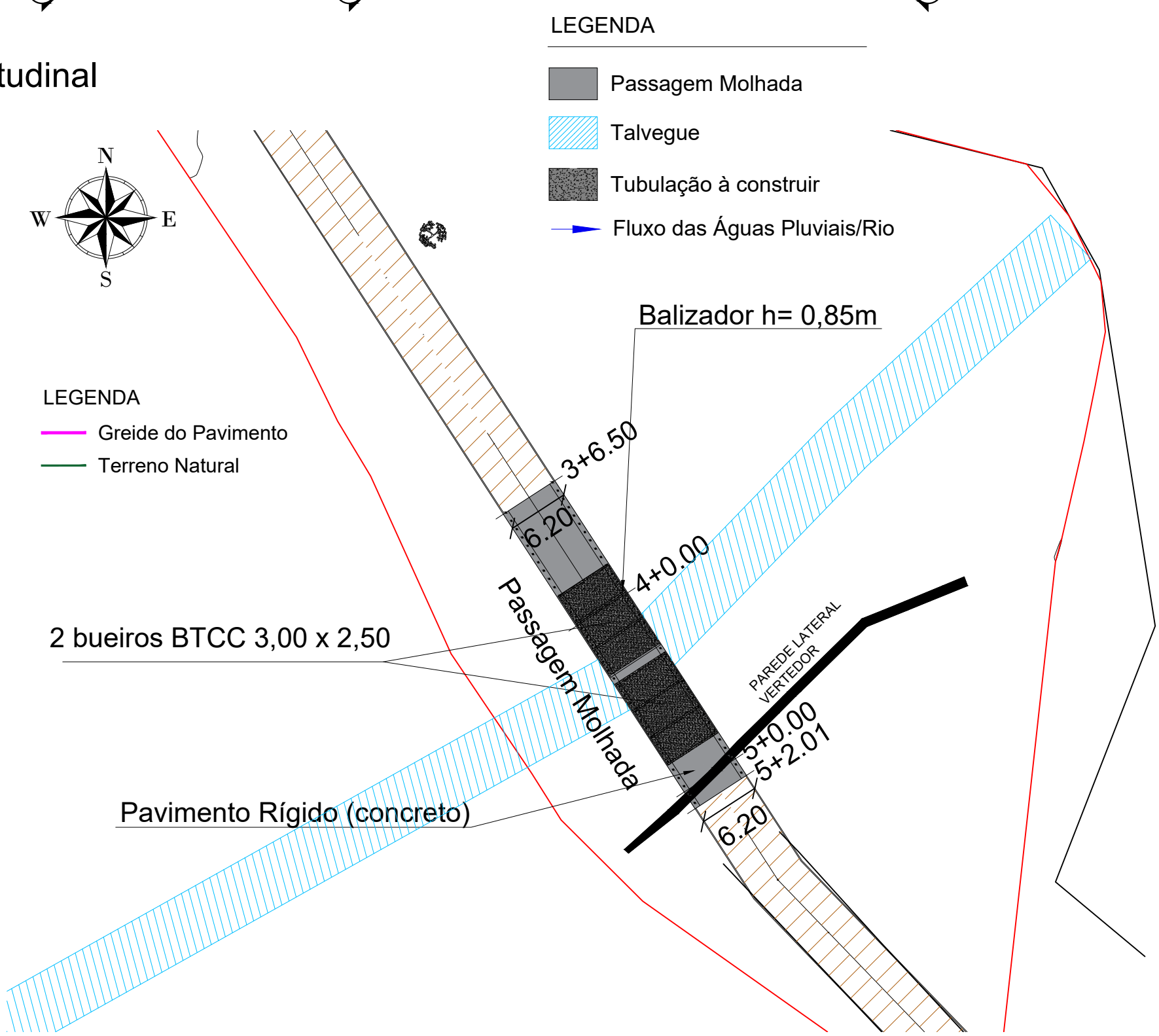
Detalhe da Sinalização Vertical
 Escala — S/E



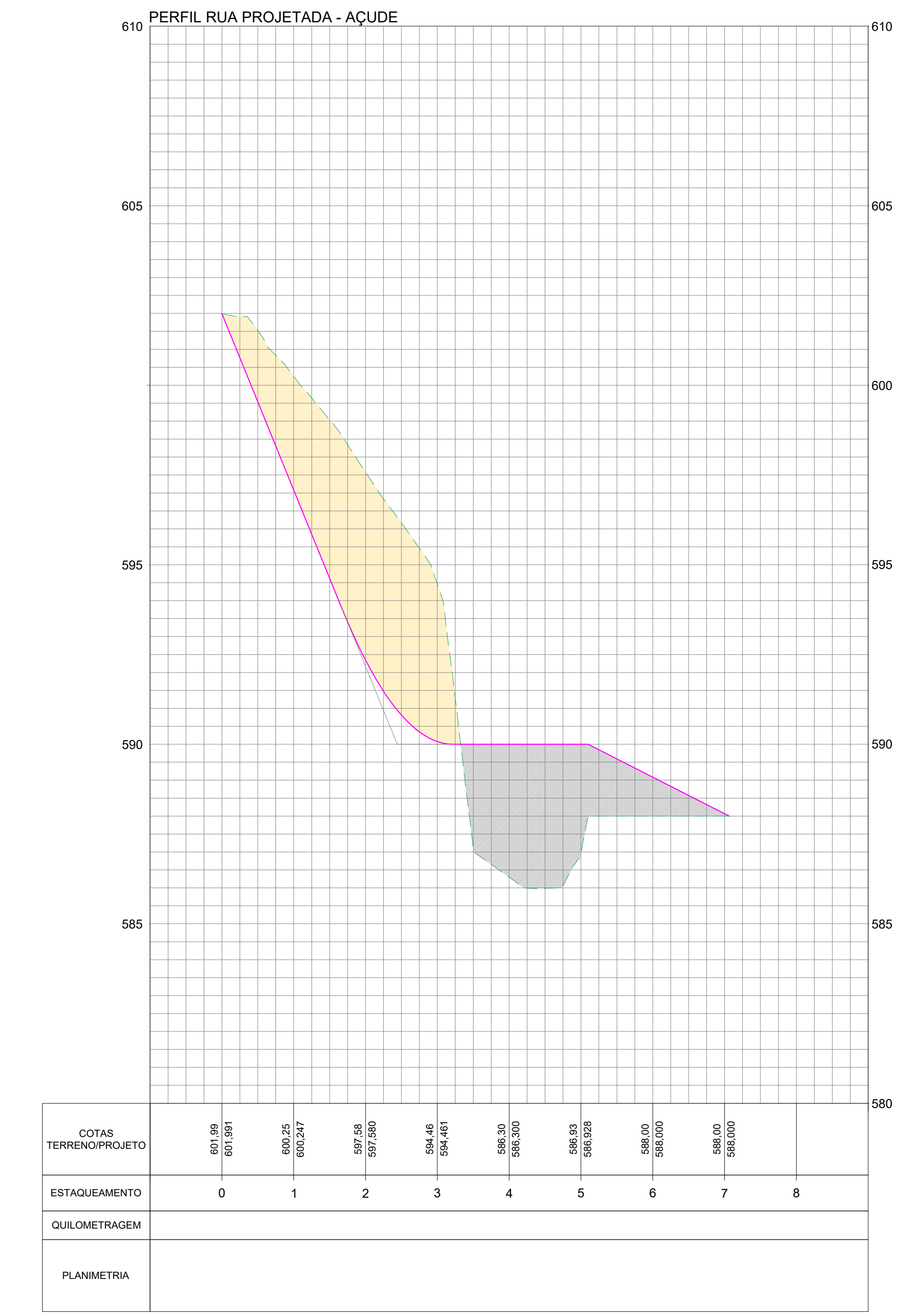
Passagem Molhada - Corte Longitudinal
 Escala — 1/150



Passagem Molhada - Vista Frontal
 Escala — 1/150



Planimetria
 Escala — 1/500



Perfil Longitudinal
 Escala Horizontal — 1/1000
 Escala Vertical — 1/100

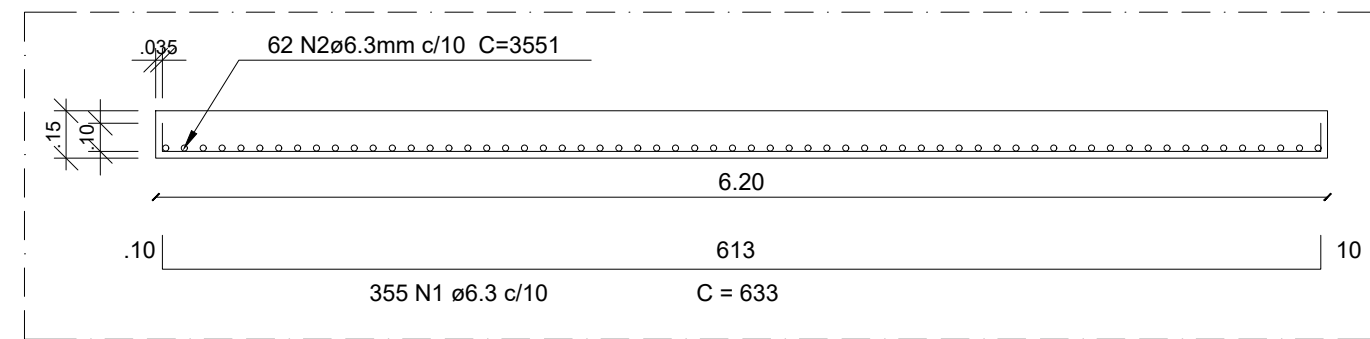
OBSERVAÇÕES:

- A ESCAVAÇÃO OCORRERÁ NO LOCAL ONDE SERÃO CONSTRUÍDAS AS FUNDAÇÕES (MURO EM PEDRA ARGAMASSADA, ENCABEÇAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA E AMARRAÇÃO CENTRAL DO MURO) E NO LOCAL CAIXÃO FORMADO PELA FUNDAÇÃO;
- COMO DEMONSTRADO NO PERFIL LONGITUDINAL E VISTA FRONTAL DA PASSAGEM MOLHADA A FUNDAÇÃO SERÁ ALICERÇADA SOBRE A ROCHA/MATAÇÃO;
- O CAIXÃO FORMADO PELA FUNDAÇÃO SERÁ REATERRO COM MATERIAL PROVENIENTE DA PRÓPRIA ESCAVAÇÃO (SOLO DE 1ª CATEGORIA) COM A TUBULAÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA;
- A TUBULAÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA SERÁ COBERTA COM O REATERRO UTILIZADO NO CAIXÃO.

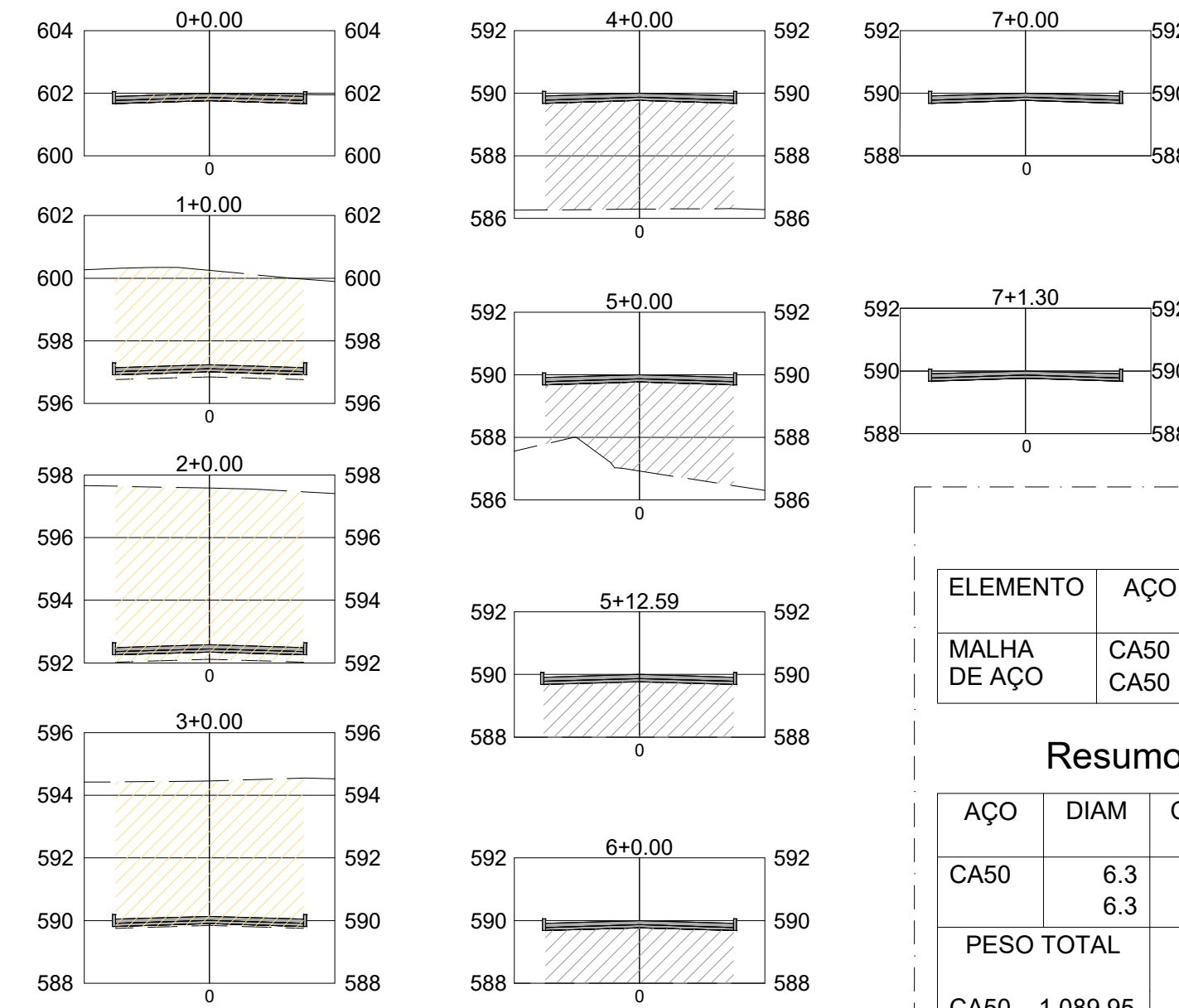
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO S. DE LAGOA DE ROÇA
LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR:06897861405 Assinado de forma digital por LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR:06897861405
 Dados: 2023.11.16 16:45:44 -03'00'

PROJETO: LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR CREA 160.814.689-8

FOLHA	PROJETO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA		
	CONCEDENTE:	MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA		
	CONVENENTE:	MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA		
	LOCALIDADE:	SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA		
DESENHO	DATA	RESPONSÁVEL	RUBRICA	DADOS
CÓPIA	13.11.2023	LINCOLN CARTAXO		
VISTO				
ESCALAS	DESENHOS	CONVÊNIO		
Indicada	PASSAGEM MOLHADA	REVISÃO		
	Vista Frontal	rev.0		
	Planimetria	ARQUIVO		
	Perfil Longitudinal			
	Detalhe da Sinalização Vertical			



Detalhe da Armadura Positiva da Laje
Escala — S/E



Perfis Transversais
Escala — 1/200

Relação do aço

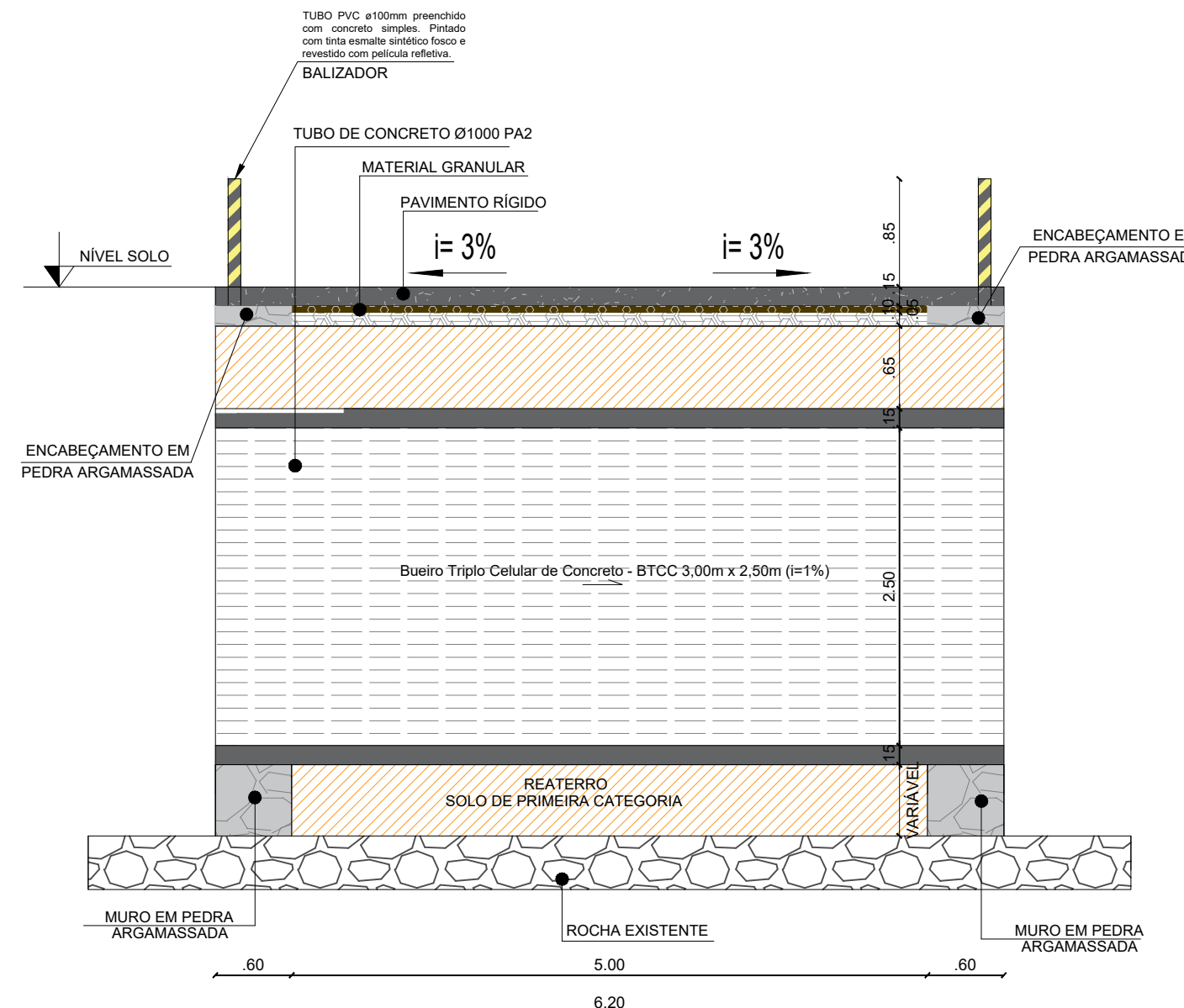
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
MALHA DE AÇO	CA50	1	6.3	355	633	244715
	CA50	2	6.3	62	3551	220162

Resumo do aço

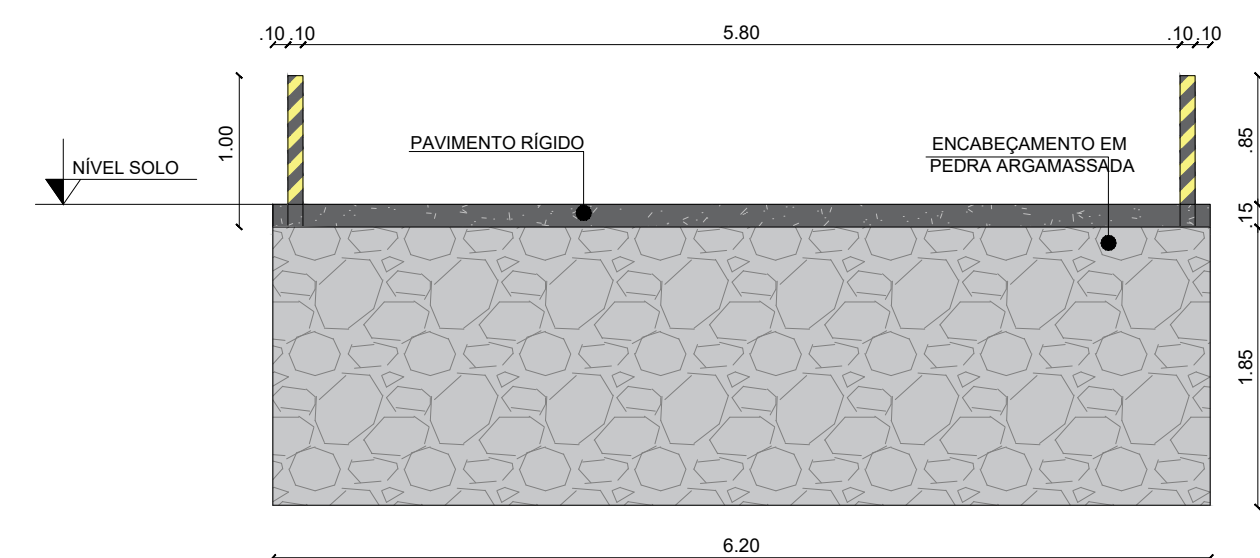
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	2.247,15	550,55
	6.3	2.201,62	539,40

PESO TOTAL			
CA50	1.089,95		

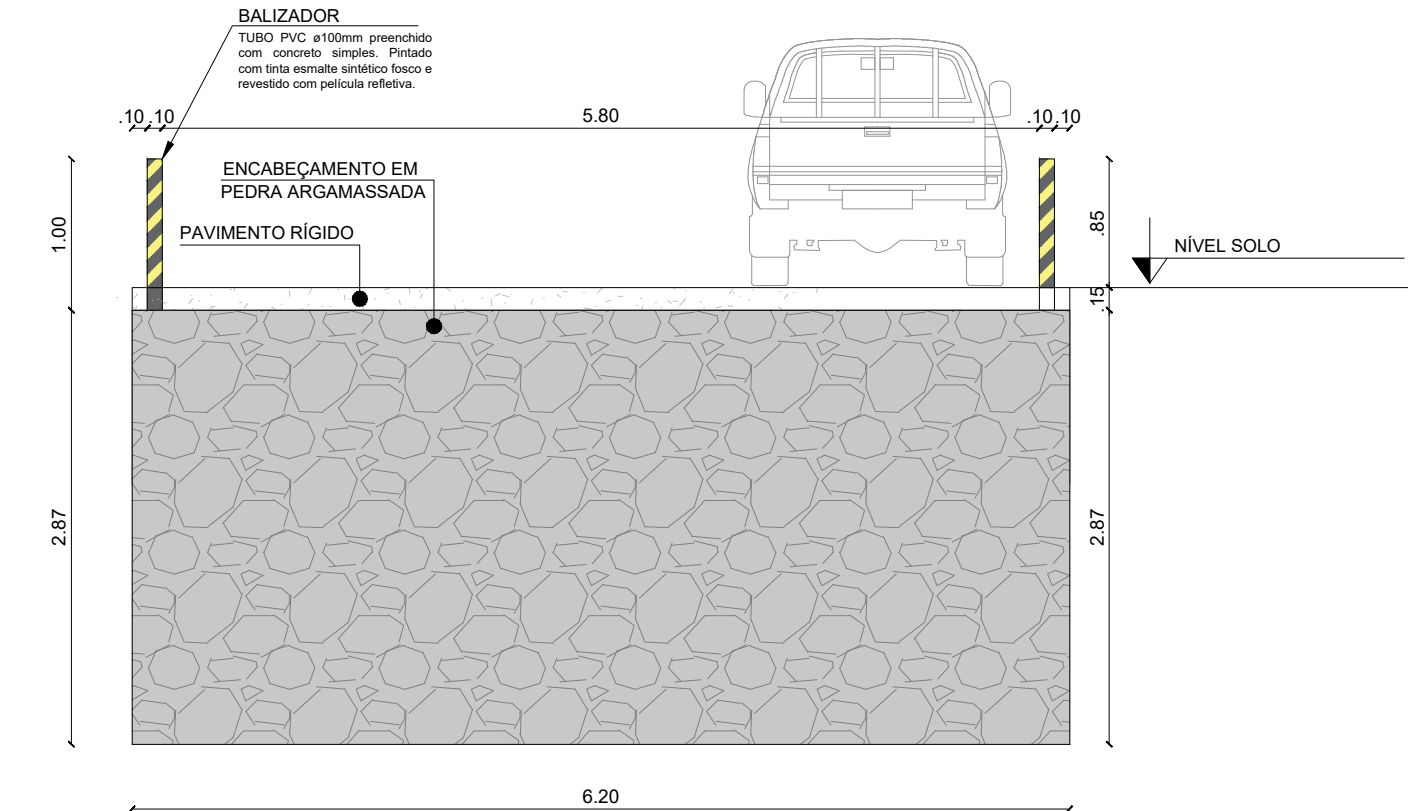
Vol. de concreto total (C-30) = 33.02 m³
Área de forma total = 12.51 m²



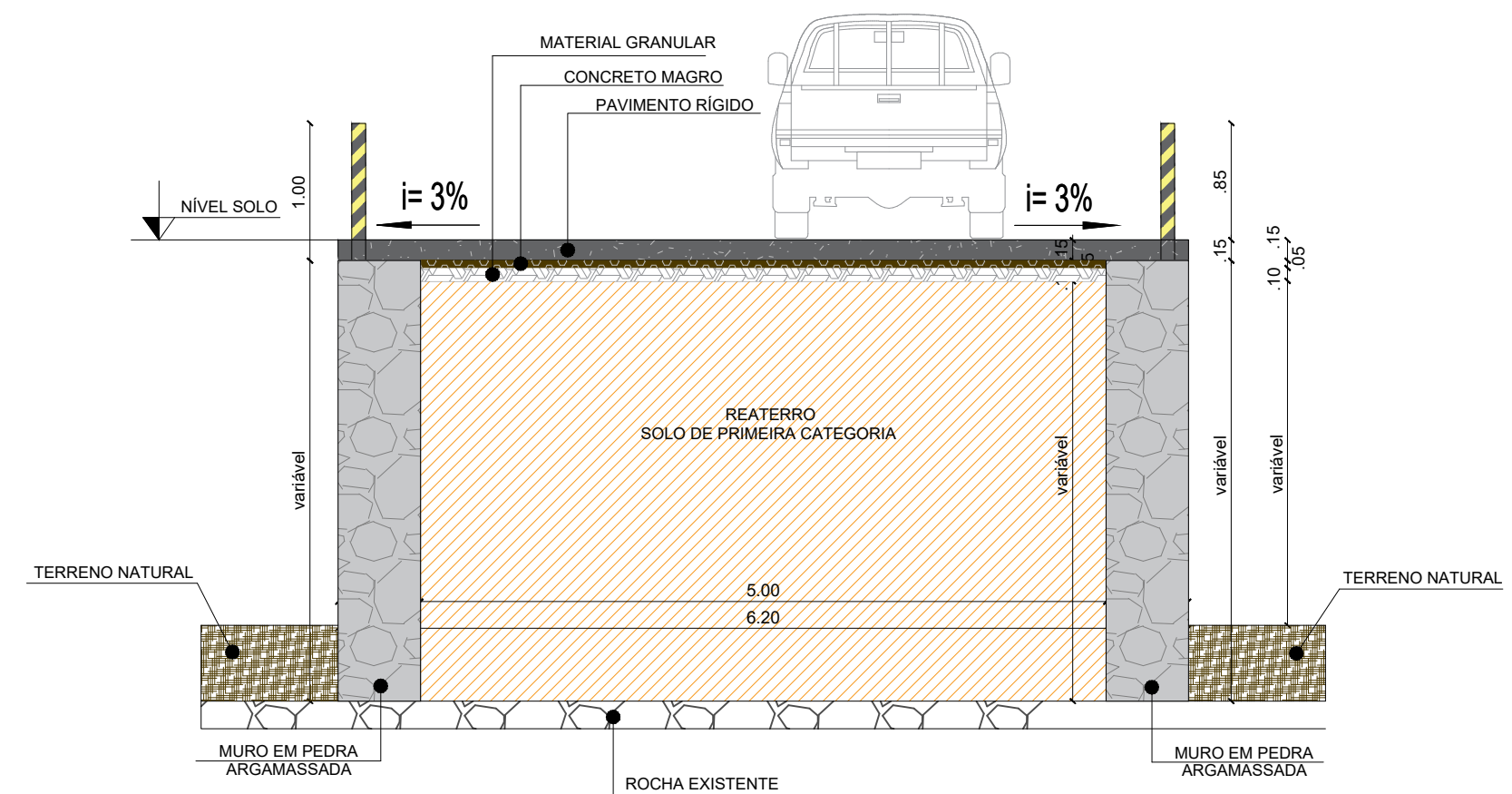
Fundação - Seção Transversal CC
Escala — 1/50



Fundação - Seção Transversal DD
Escala — 1/50



Fundação - Seção Transversal AA
Escala — 1/50



Fundação - Seção Transversal BB
Escala — 1/50

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO S. DE LAGOA DE ROÇA
LINCOLN CARTAXO DE LIRA JUNIOR:06897861405
Assinado de forma digital por LINCOLN CARTAXO DE LIRA JUNIOR:06897861405
Dados: 2023.11.16 16:44:46 -03'00'
PROJETO: LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR CREA 160.814.689-8

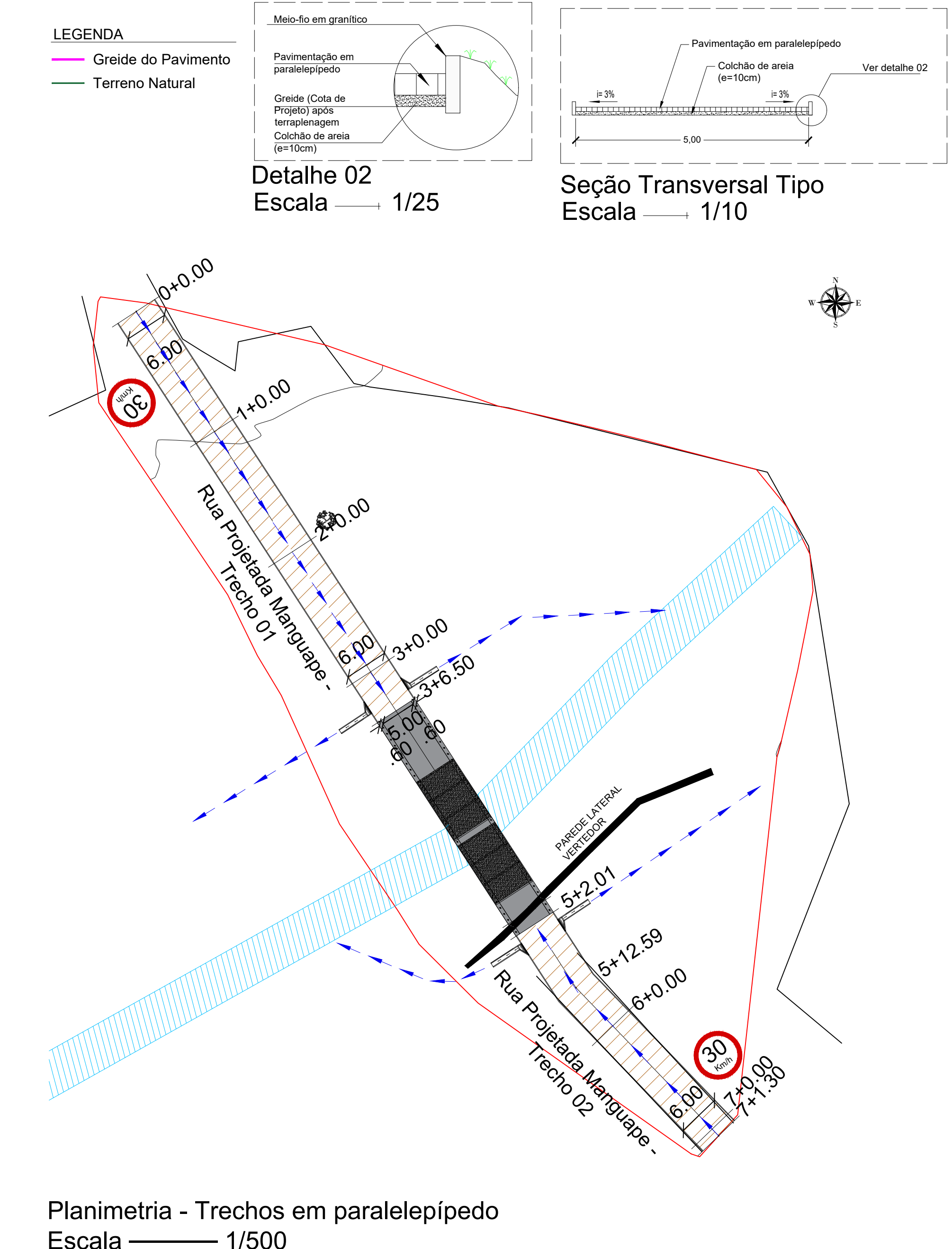
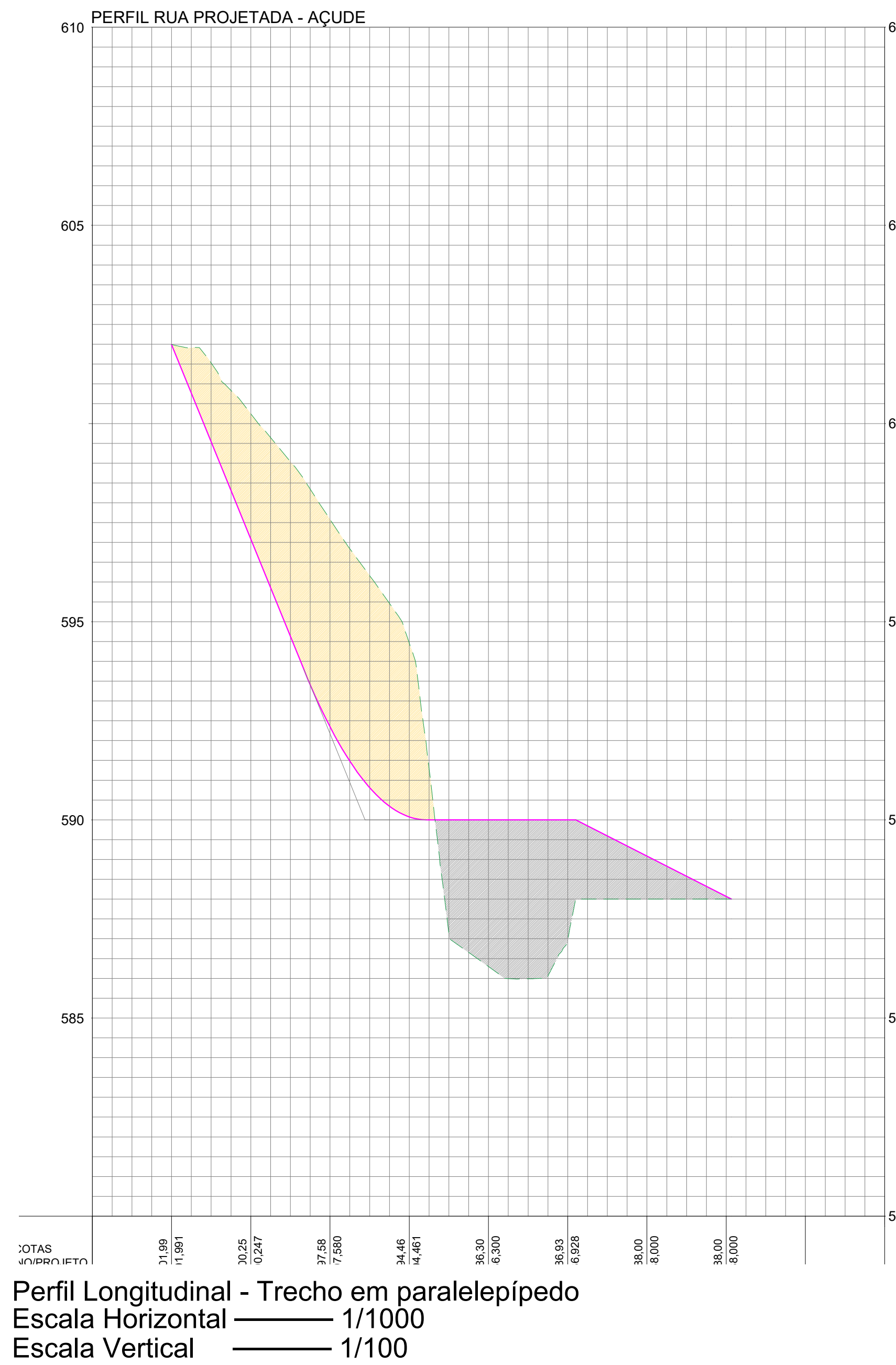
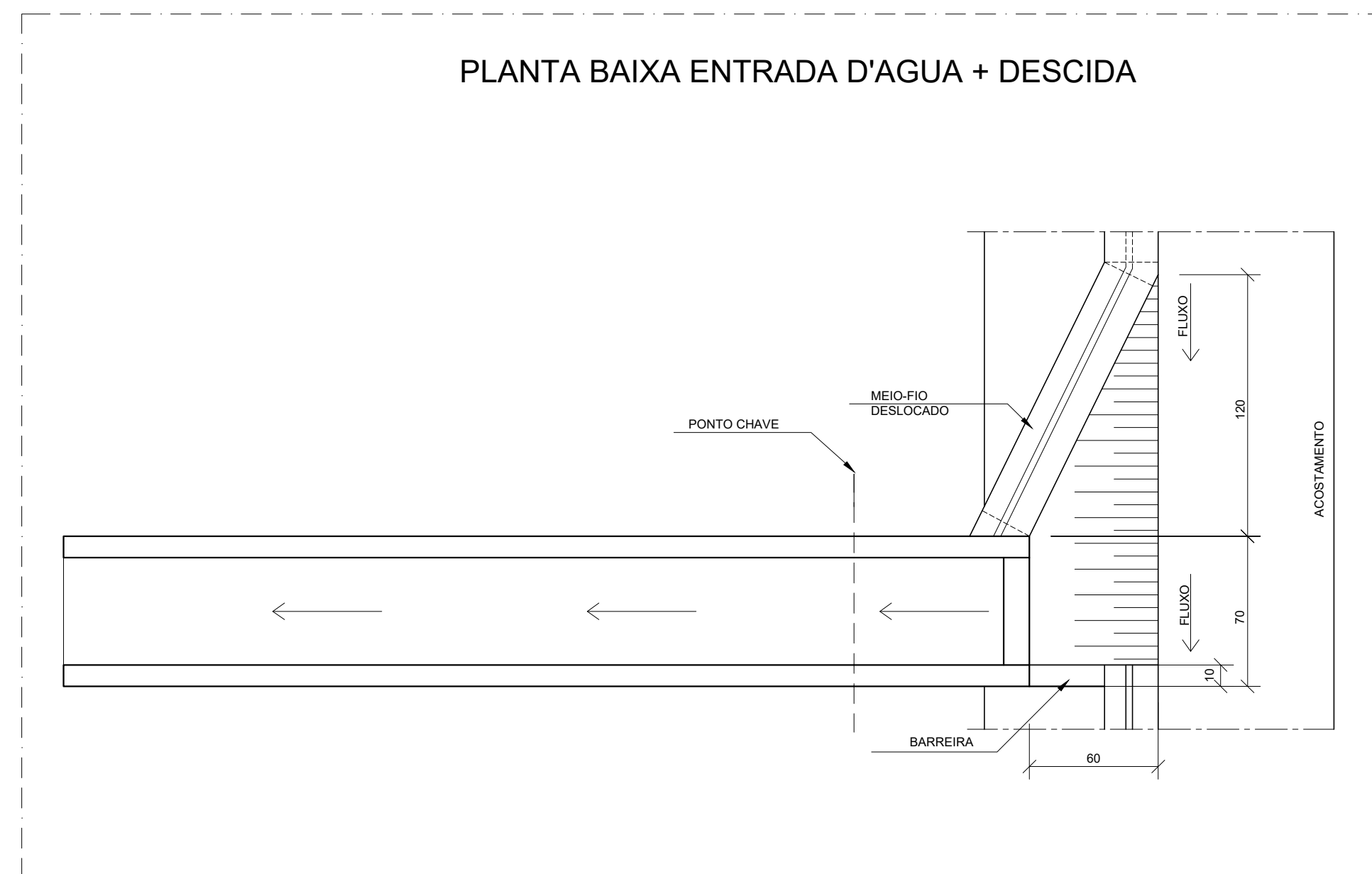
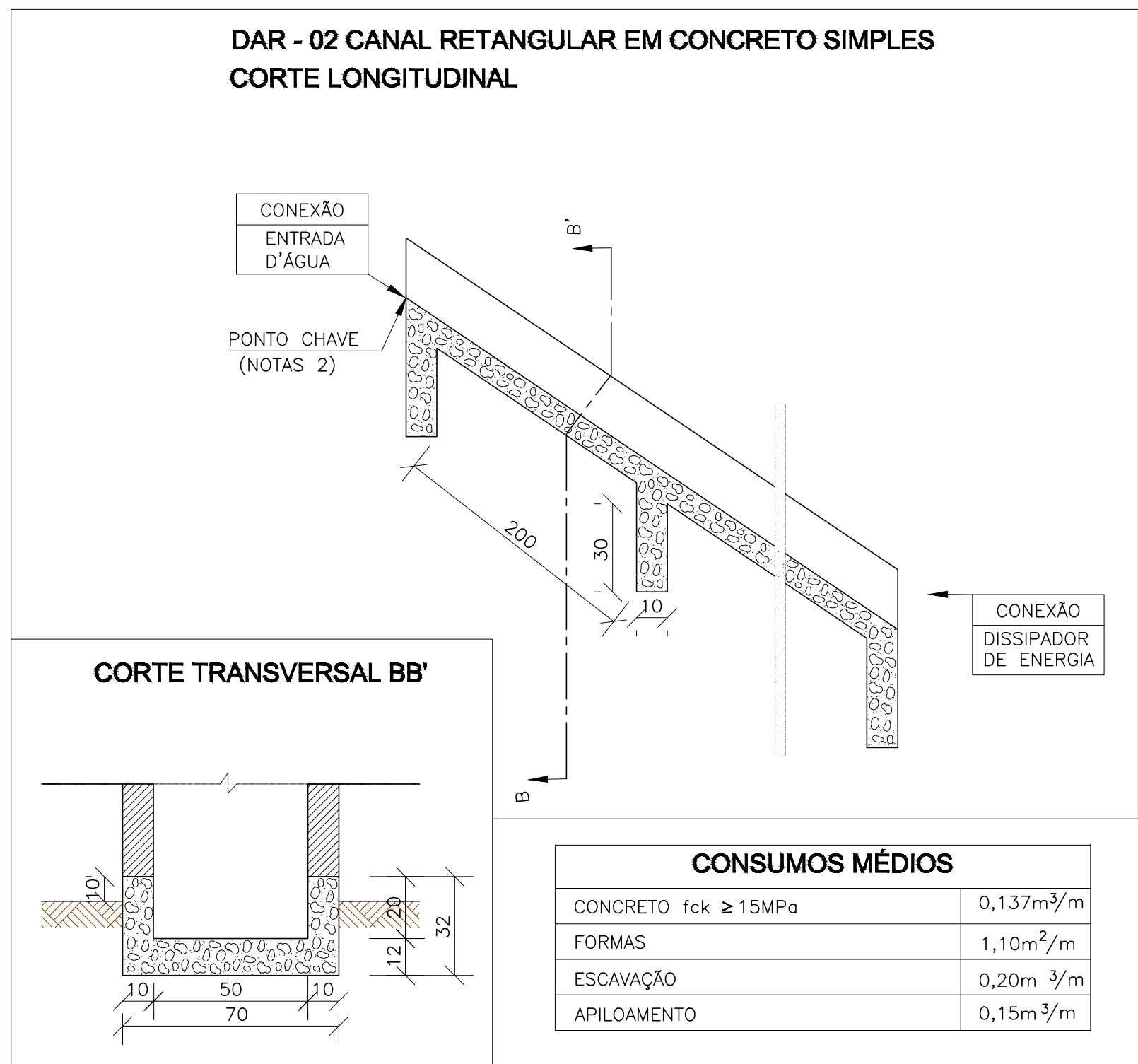
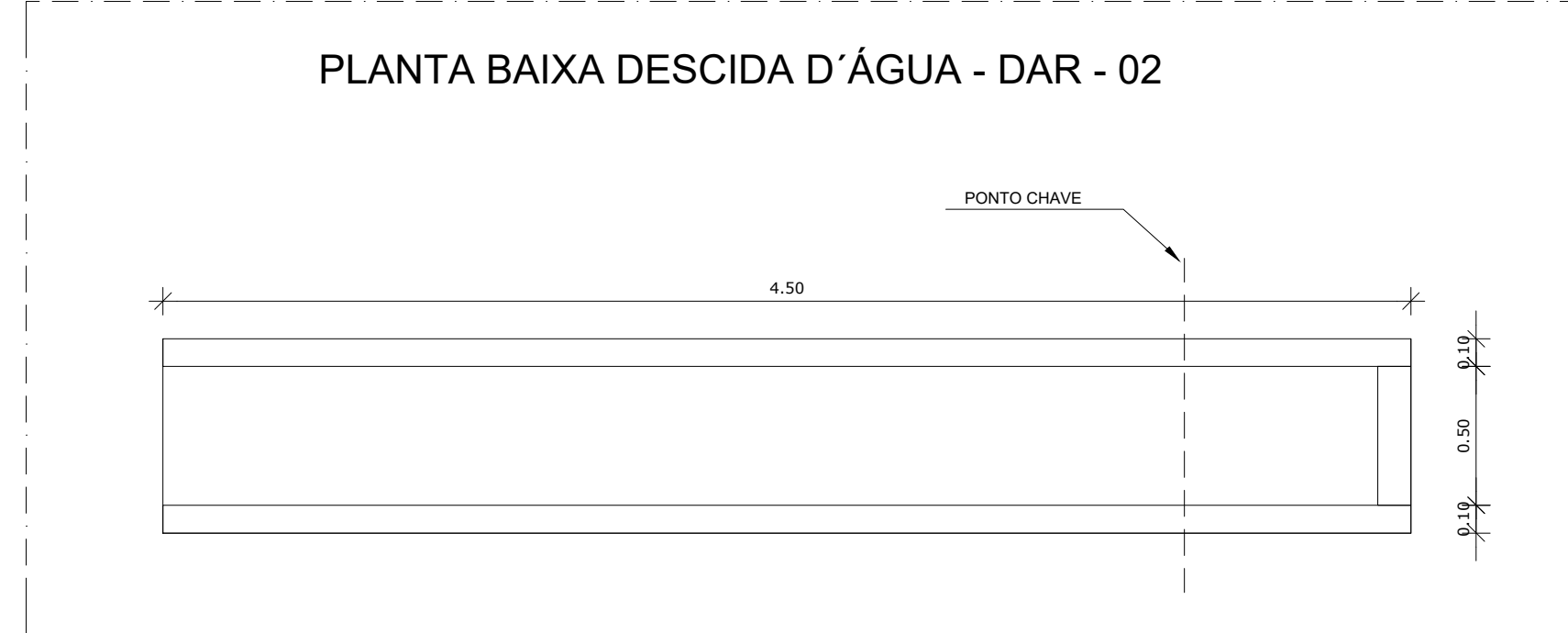
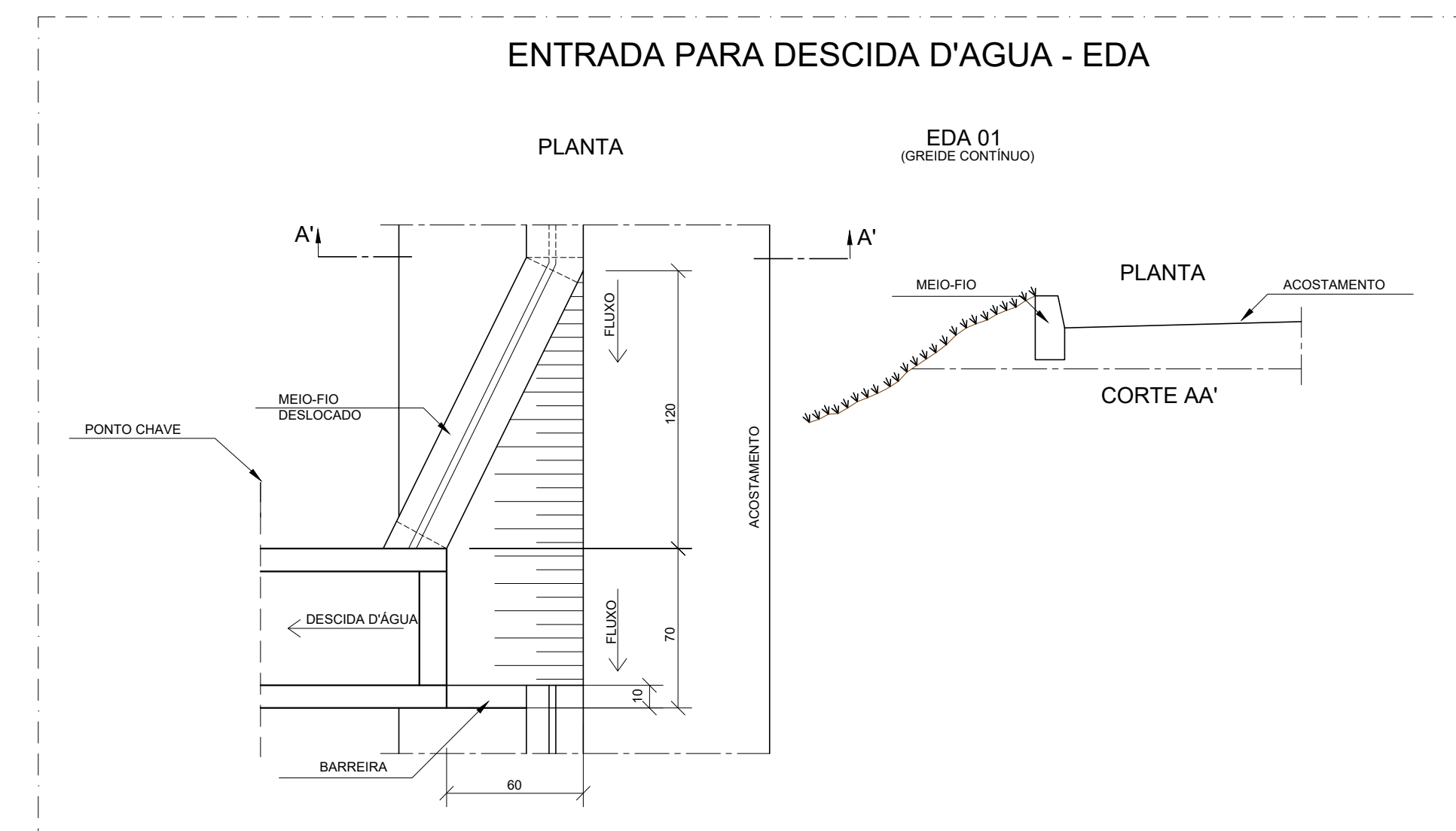
CONSTRUÇÃO:

FOLHA: 03-04
PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA
CONCEDENTE: MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA
LOCALIDADE: SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

DESENHO	DATA	RESPONSÁVEL	RUBRICA	DADOS
DESENHO	13.11.2023	LINCOLN CARTAXO		
CÓPIA				
VISTO				

ESCALAS	DESENHOS	CONVÊNIO
Indicada	PASSAGEM MOLHADA Perfis Transversais Fundação - Seções transversais Detalhe da Armadura Positiva Relação do Aço	REVISÃO rev.0 ARQUIVO

Aprovações:



LEGENDA

- Passagem Molhada
- Trechos à pavimentar
- Fluxo das Águas Pluviais/Rio

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO S. DE LAGOA DE ROÇA
 LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR:06897861405
 PROJETO: LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR CREA 160.814.689-8

FOLHA	PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA		
04-04	CONCEDENTE: MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA		
	LOCALIDADE: SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA		
DATA	RESPONSÁVEL	RUBRICA	DADOS
DESENHO 23.11.2023	LINCOLN CARTAXO		
CÓPIA			
VISTO			
ESCALAS	DESENHOS	CONVÊNIO	
Indicada	Planimetria - Trecho em paralelepípedo Perfil Longitudinal - Trecho em paralelepípedo Seção Transversal Tipo - Trecho em paralelepípedo Detalhe 02 - Trecho em paralelepípedo Planta Baixa - Descida d'água Entrada para Descida d'água - EDA 01 Planta Baixa - Entrada d'água + Descida Cortes - Descida d'água	REVISÃO rev.0	ARQUIVO

APROVAÇÕES:

Av. Gov. Flávio Ribeiro Coutinho, 500, sl. 601
 Jardim Oceania, 58037-005 - João Pessoa (PB)
 Tel +55 (83) 3578.2426
 Cel +55 (83) 99624.4447
 e-mail: lclprojetos@hotmail.com





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

São Sebastião da Lagoa de Roça

LINCOLN CARTAXO DE
LIRA JUNIOR:06897861405

Assinado de forma digital por LINCOLN
CARTAXO DE LIRA JUNIOR:06897861405
Dados: 2023.11.16 16:39:02 -03'00'

LCL PROJETOS DE ENGENHARIA

Av. Gov. Flávio R. Coutinho, 500, SI 601, Jd Oceania

João Pessoa - PB

CEP: 58037-005

Tel: 83 99924-4447

Eng. Responsável: Lincoln Cartaxo de Lira Júnior

CPF 068.978.614-05

CREA 160 814 689 - 8

ENCARGOS SOCIAIS

Item	Discriminação	Horista	Mensalista
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80	16,80
A-1	INSS	-	-
A-2	SESI	1,50	1,50
A-3	SENAI	1,00	1,00
A-4	INCRA	0,20	0,20
A-5	SEBRAE	0,60	0,60
A-6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A-7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A-8	FGTS	8,00	8,00
A-9	SECONCI	-	-
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE "A"	50,51	20,28
B-1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	18,01	-
B-2	FERIADOS	4,30	-
B-3	AUXILIO - ENFERMIDADE	0,87	0,67
B-4	13º SALARIO	10,78	8,33
B-5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B-6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B-7	DIAS DE CHUVAS	1,98	-
B-8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B-9	FÉRIAS GOZADAS	13,64	10,55
B-10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE "A"	9,52	7,38
C-1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,45	3,45
C-2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,10	0,08
C-3	FÉRIAS INDENIZADAS	0,50	0,39
C-4	DEPÓSITO RECISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,10	3,17
C-5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,37	0,29
D	TAXAS DE REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	8,86	3,70
D-1	REINCIDENCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,49	3,41
D-2	REINCIDENCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDENCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,37	0,29
	TOTAL GERAL	85,69	48,16

PROGRAMA: Fomento ao Setor Agropecuário / Agropecuária Sustentável
 CONCEDENTE: Governo do Estado da Paraíba
 CONVENIENTE: Município de São Sebastião de Lagoa de Roça
 OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA
 REF. PREÇOS: SINAPI PB - 09/2023
 DESONERADO: Sim

CÁLCULO DA BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS

CÁLCULO DE BDI		1 - Edificações			2 - Rodovias, Ferrovias, Pistas de Aeroportos, Infra Viária Urbana			3 - Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto			4 - Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica			5 - Portuárias, Marítimas e Fluviais			6 - Fornecimento de Materiais e Equipamentos		
Item componente do BDI	% Info	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q
Administração Central (AC)	4,01	3,00	4,00	5,50	3,80	4,01	4,67	3,43	4,93	6,71	5,29	5,92	7,93	4,00	5,52	7,85	1,50	3,45	4,49
Seguro e Garantia (G)	0,40	0,80	0,80	1,00	0,32	0,40	0,74	0,28	0,49	0,75	0,25	0,51	0,56	0,81	1,22	1,99	0,30	0,48	0,82
Risco (R)	0,56	0,97	1,27	1,27	0,50	0,56	0,97	1,00	1,39	1,74	1,00	1,48	1,97	1,46	2,32	3,16	0,56	0,85	0,89
Despesas Financeiras (DF)	1,11	0,59	1,23	1,39	1,02	1,11	1,21	0,94	0,99	1,17	1,01	1,07	1,11	0,94	1,02	1,33	0,85	0,85	1,11
Lucro (L)	7,30	6,16	7,40	8,96	6,64	7,30	8,69	6,74	8,04	9,40	8,00	8,31	9,51	7,14	8,40	10,43	3,50	5,11	6,22
Impostos (I) - PIS, COFINS, CPRB, ISSQN	10,65	Conforme Legislação Específica																	

Observações

- Preencher apenas a coluna % Informado (Coluna C)
- Os impostos (I) normalmente aplicáveis são: PIS (0,65%), COFINS (3,00%), CPRB (4,5%), ISS (2,50% Município de São Sebastião de Lagoa de Roça).
- O cálculo do BDI se baseia na fórmula abaixo utilizada pelo Acórdão 2622/13 do TCU, conforme CE GEPAD 354/2013 de 17/10/2013.

Fórmula Utilizada:

$$BDI = \left\{ \left[\frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} \right] - 1 \right\} * 100$$

B.D.I = 27,46%

Observações sobre os % informados no cálculo do BDI, neste caso:

PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE VIAS URBANAS (obra tipo 2)

Os valores % informados se enquadram nos limites do Acórdão 2622/2013-TCU-Plenário (CPRB desconsiderado)

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA

Tipo de Obra	1ºQ	Médio	3º Q
1 - Edificações	20,34	22,12	25,00
2 - Rodovias, Ferrovias, Pistas de Aeroportos, Infra Viária Urbana	19,60	20,97	24,23
3 - Abastecimento de Água, Coleta de Esgotos	20,76	24,18	26,44
4 - Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00	25,84	27,86
5 - Portuárias, Marítimas e Fluviais	22,80	27,48	30,95
6 - Fornecimento de Materiais e Equipamentos	11,10	14,02	16,80

PROGRAMA:	Fomento ao Setor Agropecuário / Agropecuária Sustentável
CONCEDENTE:	Governo do Estado da Paraíba
CONVENENTE:	Município de São Sebastião de Lagoa de Roça
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA
REF. PREÇOS:	SINAPI PB - 09/2023
DESONERADO:	Sim

QUADRO RESUMO DE QUANTITATIVOS A SEREM EXECUTADOS NAS RUAS

Item	Logradouro	Comprimento	Largura faixa rolamento	Largura passeio início	Largura passeio fim	Área Média	Sinalização vertical	Placa de rua	Rampa de acessibilidade	Cinturão travamento	Cinturão fechamento	Obs.
		m	m	m	m	m2	und	und	und	und	und	
TOTAL		141,30				220,16	2	0	0	0	1	
1	PASSAGEM MOLHADA	35,51	6,2	0	0	220,16	2	0			0	E3+6,50 - E5+2,01
2	RUA PROJETADA MANGUAPE (TRECHO I E TRECHO II)	105,79	6					0			1	TRECHO I: E0 - E3+6.50 TRECHO II: E5+2,01 - E7+1,30

PROGRAMA: Fomento ao Setor Agropecuário / Agropecuária Sustentável
 CONCEDENTE: Governo do Estado da Paraíba
 CONVENENTE: Município de São Sebastião de Lagoa de Roça
 OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA
 REF. PREÇOS: SINAPI PB - 09/2023
 DESONERADO: Sim

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

ITEM	FONTE	TIPO	CÓD	Descrição da Composição	Unid	Quant	Custo Unit.	Custo Total
1	LOCAÇÃO COM SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO [ADAPTADO DE ORSE 02605]					M2		1,01
1.1	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88253	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,036	13,87	0,50
1.2	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,018	28,52	0,51
2	CORPO DE BTCC 3,00 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS [ADAPTADO DE SICRO 0705388]					M		10.464,41
2.1	SICRO	COMPOSIÇÃO	1100657	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	m³	5,5333	3,06	16,93
2.2	SICRO	COMPOSIÇÃO	1109669	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3 - CONFECÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA COMERCIAL	m³	0,3750	451,71	169,39
2.3	SICRO	COMPOSIÇÃO	1107892	CONCRETO FCK = 20 MPA - CONFECÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	5,5333	423,73	2344,64
2.4	SICRO	COMPOSIÇÃO	1106057	CONCRETO MAGRO - CONFECÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	0,8417	411,12	346,03
2.5	SICRO	COMPOSIÇÃO	3108005	FÔRMAS DE COMPENSADO RESINADO 14 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 3 VEZES - CONFECÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	m²	27,4167	78,36	2148,37
2.6	SICRO	COMPOSIÇÃO	407819	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	kg	342,0058	12	4104,07
2.7	SICRO	COMPOSIÇÃO	2105605	ESCORAMENTO PARA CORPO DE BUEIROS CELULARES - UTILIZAÇÃO DE 3 VEZES - CONFECÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	m³	22,5000	59,16	1331,10
2.8	SINAPI PB	INSUMO	43681	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA (MADEIRITE RESINADO ROSA) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 x 1100 MM, E = 8 A 12 MM	M2	0,2237	17,35	3,88

PROGRAMA:	Fomento ao Setor Agropecuário / Agropecuária Sustentável
CONCEDENTE:	Governo do Estado da Paraíba
CONVENIENTE:	Município de São Sebastião de Lagoa de Roça
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA
REF. PREÇOS:	SINAPI PB - 09/2023
DESONERADO:	Sim

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID	
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL		
0.0	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA													
1.0	PASSAGEM MOLHADA													
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES													
1.1.1	PLACA INDICATIVA DE OBRA	A placa terá 2,00m de largura por 4,0m de comprimento, conforme modelo de placas de obras da Secretaria de Comunicação da Presidência da República.											8	m²
1.1.1.1	Placa de Obra		1	2		4					8	8		
1.1.2	LOCAÇÃO COM SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO [ADAPTADO DE ORSE 02605]	Comprimento total da via multiplicado pela largura											220,16	M2
1.1.2.1	E3+6,5 - E5+2,01		1	35,51		6,2					220,162	220,16		
1.2	MOVIMENTO DE TERRA													
1.2.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	Comprimento total da PM, multiplicado pela largura interna											177,55	M2
1.2.1.1	Regularização do subleito	E3+6,5 - E5+2,01	1	35,51		5					177,55	177,55		
1.2.2	BASE ESTAB. GRANUL.S/MISTURA EXCLUSIVE TRANSPORTE	(Comprimento do pavimento rígido x Largura entre as paredes x Espessura da base)											17,76	m³
1.2.2.1	Base do pavimento	E3+6,5 - E5+2,01	1	35,51		5		0,1			17,755	17,76		
1.2.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Referente ao transporte do material granular a ser utilizado na base Distância da pedreira ao local da obra = 1 Km											17,76	M3X KM
1.2.3.1	Volume de Material Granular	idem item 1.2.2	1	17,76		1					17,76	17,76		
1.2.4	ESPALHAMENTO DE SOLO E/OU AREIA C/MOTONIVELADORA												61,51	m³
1.2.4.1	Corpo da Passagem Molhada	Reaterro (solo de primeira categoria) - Ver mapa de cubação	1	312,69							312,691	312,69		
1.2.4.2	Ensecadeira em terra (Bota Fora)	desvio direita/esquerda	1	35,51		0,60		1,09			23,2235	23,22		
1.2.4.3	Descontos - Buieiros Celulares	2 x [BTCC 3,0 x 2,5m]	-2	27,44		5,00					137,2	-274,4		
1.2.5	COMPACTACAO DE ATERRO 95% PN												79,27	m³
1.2.5.1	Corpo da Passagem Molhada	Reaterro (solo de primeira categoria) - Ver mapa de cubação	1	312,69							312,691	312,69		
1.2.5.4	Base Granular da base da PM	E3+6,5 - E5+2,01	1	35,51		5		0,1			17,755	17,76		
1.2.5.3	Ensecadeira em terra (Bota Fora)	desvio direita/esquerda	1	35,51		0,60		1,09			23,2235	23,22		
1.2.5.4	Descontos - Buieiros Celulares	2 x [BTCC 3,0 x 2,5m]	-2	27,44		5,00					137,2	-274,4		

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID	
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL		
1.2.6	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	Área da seção transversal do embasamento x comprimento da pista											48,61	M2
1.2.6.1	Muros da Passagem Molhada	E3+6,5 - E5+2,01	2	35,51		0,6					21,306	42,61		
1.2.6.2	Encabeçamento do muro		2	5,00		0,6					3	6		
1.3	MURO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM													
1.3.1	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												93,19	M3
1.3.1.1	Encabeçamento do muro	E3+6,5	1	5,00		2,87	2,89	0,60			8,64	8,64		
1.3.1.2	Encabeçamento do muro	E5+2,01	1	5,00		2,14	1,85	0,60			5,985	5,99		
1.3.1.3	Muro	área medida em CAD	2	65,46				0,60			39,2779	78,56		
1.3.2	CORPO DE BTCC 3,00 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS [ADAPTADO DE SICRO 0705388]												12,4	M
1.3.2.1	Bueiros		2	6,20							6,2	12,4		
1.4	PAVIMENTO													
1.4.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	Aplicado sob a área da laje de concreto (capa de rolamento do pavimento rígido)											177,55	M2
1.4.1.1	Pavimento Rígido	espessura de 5 cm	1	35,51		5					177,55	177,55		
1.4.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	Perímetro da forma: 2x comprimento + 2x largura Altura forma = 15 cm											12,51	M2
1.4.2.1	Forma pavimento rígido		1	83,42		0,15					12,513	12,51		
1.4.3	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Vide quadro resumo											1089,95	KG
1.4.3.1	N1		355	6,33		0,245					1,55085	550,55		
1.4.3.2	N2		62	35,51		0,245					8,69995	539,40		
1.4.4	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	Comprimento da pista x altura de laje x largura, multiplicado pela espessura da capa de rolamento											33,02	M3
1.4.4.1	Volume do pavimento rígido	espessura de 15 cm	1	35,51		6,2		0,15			33,0243	33,02		
1.5	SINALIZAÇÃO													
1.5.1	BALIZADOR DE TRÁFEGO	Distância entre balizadores = cada 1 metro											72	ud
1.5.1.1	Balizadores		2	36,00							36	72		

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
1.5.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL, C CHAPAS PLANAS DE AÇO ZINCADO Nº16 CONFORMIDADE C NORMA ABNT NBR 11904:2015, SUPORTE DE FIXAÇÃO EM SECÇÃO QUADRADA DE 3" MADEIRA DE LEI, PINTADO DUAS DEMÃOS, TINTA A BASE DE BORRACHA CLORADA OU ESMALTE SINTÉTICO BRANCO, COM FIXAÇÃO, PARAFUSOS, ARRUELAS, PORCAS E ELEMENTOS METÁLICOS GALVANIZADOS, PELICULAS RETO REFLETIVA TIPO III A, EM ACORDO NORMA NBR 14644/2013											0,4	m²
1.5.2.1			2	0,20						0,2	0,4		
2.0	RUA PROJETADA MANGUAPE (TRECHO I E TRECHO II)												
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES												
2.1.1	LOCAÇÃO COM SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO [ADAPTADO DE ORSE 026051]	Comprimento total da via multiplicado pela largura										634,74	M2
2.1.1.1	E7+12,74 até E9+2,74		1	105,79		6				634,74	634,74		
2.2	MOVIMENTO DE TERRA												
2.2.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	Comprimento total da via multiplicado pela largura										634,74	M2
2.2.1.1			1	105,79		6				634,74	634,74		
2.2.2	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL – EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.											633,69	M3
2.2.2.1			1	105,615		6				633,69	633,69		
2.2.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	Idem item 2.2.2										633,69	M3
2.2.3.1			1	105,615		6				633,69	633,69		
2.2.4	ESCAV.E TRANSP. MAT. 1A. CAT. C/TRANSP. DE 801-1000m											774,51	m³
2.2.4.1			1	129,085		6				774,51	774,51		
2.2.5	ESPALHAMENTO DE SOLO E/OU AREIA C/MOTONIVELADORA											235,74	m³
2.2.5.1	E5+2,01 - E7+1,30	Reaterro	1	39,29		6				235,74	235,74		
2.2.6	COMPACTAÇÃO DE ATERRO 95% PN											235,74	m³
2.2.6.1	E5+2,01 - E7+1,30	Reaterro	1	39,29		6				235,74	235,74		
2.3	PAVIMENTAÇÃO												
2.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	Comprimento total da via multiplicado pela largura										634,74	M2
2.3.1.1	E7+12,74 até E9+2,74		1	105,79		6				634,74	634,74		

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
2.3.2	FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA											223,58	m
2.3.2.1	<i>E7+12,74 até E9+2,74</i>		2	105,79						105,79	211,58		
2.3.2.2	<i>Cinturão de Travamento e fechamento</i>	Estaca inicial + Estaca final	2			6				6	12		
2.4	DRENAGEM												
2.4.1	ENTRADA D'AGUA TIPO EDA-01	Comprimento total da via multiplicado pela largura										2	ud
2.4.1.1			2	1						1	2		
2.4.2	DESC.D'AQUA C/CALHA CONC.PREMOLDADA (D=0,40M) DAR-01											9	m
2.4.2.1			2	4,5						4,5	9		

PROGRAMA:	Fomento ao Setor Agropecuário / Agropecuária Sustentável	
CONCEDENTE:	Governo do Estado da Paraíba	
CONVENIENTE:	Município de São Sebastião de Lagoa de Roça	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA	Encargos: 85,69%
REF. PREÇOS:	SINAPI PB - 09/2023	B.D.I. Serviços: 27,46%
DESONERADO:	Sim	

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

FONTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES (R\$) - UNIT	VALORES (R\$) - TOTAL
		0.0	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA				490.721,02
		1.0	PASSAGEM MOLHADA				285.910,58
		1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES				3.409,45
DER PB	06.201.00	1.1.1	PLACA INDICATIVA DE OBRA	m²	8,00	390,68	3.125,44
COMPOSIÇÃO	1	1.1.2	LOCAÇÃO COM SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO [ADAPTADO DE ORSE 02605]	M2	220,16	1,29	284,01
		1.2	MOVIMENTO DE TERRA				1.944,52
SINAPI PB	100576	1.2.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	177,55	2,88	511,34
DER PB	02.200.01	1.2.2	BASE ESTAB. GRANUL.S/MISTURA EXCLUSIVE TRANSPORTE	m³	17,76	23,92	424,82
SINAPI PB	93588	1.2.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	17,76	3,87	68,73
DER PB	01.200.01	1.2.4	ESPALHAMENTO DE SOLO E/OU AREIA C/MOTONIVELADORA	m³	61,51	3,51	215,90
DER PB	01.510.00	1.2.5	COMPACTAÇÃO DE ATERRO 95% PN	m³	79,27	5,42	429,64
SINAPI PB	101616	1.2.6	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	48,61	6,05	294,09
		1.3	MURO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM				219.696,93
SINAPI PB	103800	1.3.1	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	93,19	582,75	54.306,47
COMPOSIÇÃO	2	1.3.2	CORPO DE BTCC 3,00 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 0,00 A 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS [ADAPTADO DE SICRO 0705388]	M	12,40	13.337,94	165.390,46
		1.4	PAVIMENTO				55.274,36
SINAPI PB	95241	1.4.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	177,55	35,32	6.271,07
SINAPI PB	97086	1.4.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	12,51	129,19	1.616,17
SINAPI PB	92916	1.4.3	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.089,95	17,51	19.085,02
SINAPI PB	97096	1.4.4	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	M3	33,02	857,12	28.302,10
		1.5	SINALIZAÇÃO				5.585,32
DER PB	06.411.02	1.5.1	BALIZADOR DE TRÁFEGO	ud	72,00	73,60	5.299,20
DER PB	06.200.00	1.5.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL, C CHAPAS PLANAS DE AÇO ZINCADO Nº16 CONFORMIDADE C NORMA ABNT NBR 11904:2015, SUPORTE DE FIXAÇÃO EM SECCÃO QUADRADA DE 3" MADEIRA DE LEI, PINTADO DUAS DEMÃOS, TINTA A BASE DE BORRACHA CLORADA OU ESMALTE SINTÉTICO BRANCO, COM FIXAÇÃO, PARAFUSOS, ARRUELAS, PORCAS E ELEMENTOS	m²	0,40	715,31	286,12
		2.0	RUA PROJETADA MANGUAPE (TRECHO I E TRECHO II)				204.810,44
		2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES				818,81
COMPOSIÇÃO	1	2.1.1	LOCAÇÃO COM SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO [ADAPTADO DE ORSE 02605]	M2	634,74	1,29	818,81
		2.2	MOVIMENTO DE TERRA				128.801,36
SINAPI PB	100576	2.2.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	634,74	2,88	1.828,05

FONTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES (R\$) - UNIT	VALORES (R\$) - TOTAL
SINAPI PB	102354	2.2.2	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL -EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	633,69	166,39	105.439,68
SINAPI PB	100983	2.2.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	633,69	10,99	6.964,25
DER PB	01.100.06	2.2.4	ESCAV.E TRANSP. MAT. 1A. CAT. C/TRANSP. DE 801-1000m	m³	774,51	16,09	12.461,87
DER PB	01.200.01	2.2.5	ESPALHAMENTO DE SOLO E/OU AREIA C/MOTONIVELADORA	m³	235,74	3,52	829,80
DER PB	01.510.00	2.2.6	COMPACTACAO DE ATERRO 95% PN	m³	235,74	5,42	1.277,71
		2.3	PAVIMENTAÇÃO				74.073,00
SINAPI PB	101169	2.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	M2	634,74	103,69	65.816,19
DER PB	04.910.02	2.3.2	FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA	m	223,58	36,93	8.256,81
		2.4	DRENAGEM				1.117,27
DER PB	04.942.02	2.4.1	ENTRADA D'AGUA TIPO EDA-01	ud	2,00	104,99	209,98
DER PB	04.940.01	2.4.2	DESC.D'AQUA C/CALHA CONC.PREMOLDADA (D=0,40M) DAR-01	m	9,00	100,81	907,29



Cronograma Físico-Financeiro Individual/Global - Contrapartida Financeira

Agente promotor/executor Município de São Sebastião de Lagoa de Roça	Programa Fomento ao Setor Agropecuário	Modalidade Agropecuária Sustentável
Agente financeiro Governador do Estado da Paraíba	Nome do empreendimento CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA	Valor de financiamento/repasso R\$ 490.721,02
Localização Sítio Manguape	Tipo de obra/serviço Infraestrutura	

Item	Discriminação dos serviços	Peso (%)	Valor das obras/serviços (R\$)	Mês 01			Mês 02			Mês 03				
				Concedente R\$	Proponente R\$	%	Concedente R\$	Proponente R\$	%	Concedente R\$	Proponente R\$	%		
1.0	PASSAGEM MOLHADA	58,26	285.910,58	94.995,67	1.762,93	32,61%	89.540,46	1.661,69	30,74%	72.930,00	1.353,43	25,03%		
2.0	RUA PROJETADA MANGUAPE (TRECHO I E TRECHO II)	41,74	204.810,44	-	-		-	-		-	-			
Total simples				100,00	490.721,02	94.995,67	1.762,93	19,00%	89.540,46	1.661,69	17,91%	72.930,00	1.353,43	14,59%
Total acumulado							184.536,13	3.424,61	36,91%	257.466,13	4.778,05	51,49%		

São Sebastião de Lagoa de Roça - PB, 16/11/2023

Local/Data

Resp. Técnico: Eng. Lincoln Cartaxo de Lira Júnior
CREA-PB 160.814.689-8

Proponente

LINCOLN CARTAXO DE LIRA JUNIOR:06897861405

Assinado de forma digital por LINCOLN CARTAXO DE LIRA JUNIOR:06897861405
Dados: 2023.11.16 16:38:29 -03'00'



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA
GOVERNO DA PARAÍBA**

DIMENSIONAMENTO DOS BUEIROS

PASSAGEM MOLHADA

São Sebastião de Lagoa de Roça-PB
Novembro / 2023



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA
GOVERNO DA PARAÍBA

1. EQUAÇÃO DAS CHUVAS

A determinação da equação das chuvas intensas será o primeiro passo no dimensionamento da drenagem de águas pluviais. A partir dela é possível ser prevista a quantidade de água que deverá ser escoada pela pavimentação. Salienta-se que taxa de infiltração em drenagem urbana é mínima, sendo descontada do escoamento superficial atribuído ao que se chama de coeficiente de deflúvio (ou coeficiente de *Run off*). Em seguida, aplicou-se os métodos de controle das águas superficiais e subterrânea, ou seja, o impedimento das águas aos locais críticos por meio de materiais pouco permeáveis, ou ainda ao escoamento rápido das águas para locais afastados da obra sem danificar as estruturas de captação, condução e desemboque.

Para determinar as chuvas intensas, foram obtidas as medidas pluviométricas coletadas por meio das estações meteorológicas da Gerência de Monitoramento e Hidrometria da Agência Executiva de Gestão das Águas – GEMOH/AESA do Estado da Paraíba.

Nos pluviômetros as medidas foram coletadas em intervalos de 24h, sendo a altura pluviométrica expressa em milímetros.

A frequência refere-se ao número de repetições da maior precipitação dentro de um intervalo de tempo. A duração foi o período de tempo contado desde o início da precipitação até o fim, mensurada em horas. Dessa forma, a intensidade da precipitação será a relação entre a altura pluviométrica e a duração da precipitação, expressa em milímetros por hora.

A partir dos dados disponibilizados pela GEMOH, foi possível estabelecer as máximas intensidades ocorridas durante uma dada chuva.

Dessa forma, fixou-se os limites de duração em 15min, pois representa o menor intervalo possível de leitura com precisão adequada em 24 horas (VILLELA&MATOS, 1975).

A partir do intervalo de duração mencionado, definiu-se a intensidade/duração da precipitação, referente a diferentes frequências de ocorrências. Estimou-se, com base nos registros pluviométricos e valendo-se dos princípios das probabilidades, a máxima precipitação possível de ocorrer em SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA – PB com frequência de 10 anos.

Também foram observadas as séries máximas observadas em cada ano (séries anuais).

3.2.2.1 Determinação da Equação das Chuvas Intensas

Com o fim de mitigar os efeitos das inundações, comumente utiliza-se obras hidráulicas que requerem uma vazão específica para o projeto. A vazão de projeto pode ser estabelecida com base em dados disponíveis de vazão ou de intensidade das chuvas. Em muitos locais, no entanto, não se dispõe desses dados, principalmente em bacias de pequeno porte como no caso em análise.

Fendrich (1999), por exemplo, recomenda que seja priorizada as relações IDF (*intensidade de chuva, duração e frequência*) para a determinação das vazões de projeto, cujo trabalho pioneiro



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA
GOVERNO DA PARAÍBA

no Brasil foi desenvolvido por Pfafstetter (1957). Equações para vários locais vem sendo revisadas e atualizadas com base em séries temporais mais extensas, incorporando alterações ocorridas no regime de chuvas (Fendrich, 1998; 1999; Costa, 1999; Costa e Brito, 1998; 1999; Júnior, 1999; Figueiredo, 1999; Naghettini et al., 1999; Souza, 1972; Souza, 1969; Pfafstetter, 1957; Alcântara, 1960 e Wilken, 1978). Quando registros de chuva mais extensos são disponíveis para vários locais de uma região, as relações IDF podem ser utilizadas com maior confiabilidade, além de permitirem uma regionalização para superar o problema da falta de dados.

Estudos pioneiros sobre chuvas intensas no Estado da Paraíba foram conduzidos por Pfafstetter (1957) e Souza (1972) utilizando dados de registros de chuva de estações localizadas em João Pessoa, no Litoral, e em São Gonçalo, no Sertão. Pfafstetter (1957) ajustou para essas localidades os coeficientes da relação entre a precipitação e o período de retorno para várias durações, enquanto Souza (1972), utilizando 13 anos de dados da estação de João Pessoa, desenvolveu uma relação IDF semelhante à equação em referência. Considerando que o Estado da Paraíba dispõe apenas dessas relações antigas, faz-se necessário uma atualização com dados mais abrangentes. Neste trabalho, foram estabelecidas relações IDF para 15 estações pluviográficas no Estado da Paraíba. Os coeficientes das relações obtidas foram regionalizados, permitindo a determinação da equação para qualquer local do Estado. A metodologia empregada e os resultados são discutidos no trabalho.

A equação geral da relação IDF é dada na forma (Bernard, 1930):

$$i = \frac{K \times T^m}{(t + B)^n}$$

Sendo:

i: intensidade máxima, geralmente em mm/h;

T: frequência em termos do tempo de recorrência, em anos;

t: duração da chuva, geralmente expressa em minutos;

B, n, m, K: constantes locais.

A determinação dos coeficientes da equação acima para um dado local requer informações de intensidade de chuva. Neste trabalho foram utilizados dados de 15 postos na Paraíba: 14 postos do banco de dados da SUDENE e 1 posto operado pela AESA, situados nas regiões do Litoral, Agreste, Curimataú e Sertão.

São eles: João Pessoa (7 anos), Campina Grande (11 anos), Guarabira (12 anos), Barra de Santa Rosa (13 anos), Seridó (16 anos), Monteiro (9 anos), Taperoá (15 anos), Teixeira (17 anos), Patos (9 anos), Catolé do Rocha (27 anos), Antenor Navarro (30 anos), Bonito de Santa Fé (15 anos), São Gonçalo (7 anos), Itaporanga (7 anos) e o posto da bacia experimental de Sumé (9 anos). A localização dos postos pode ser vista na Figura abaixo:



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA
GOVERNO DA PARAÍBA

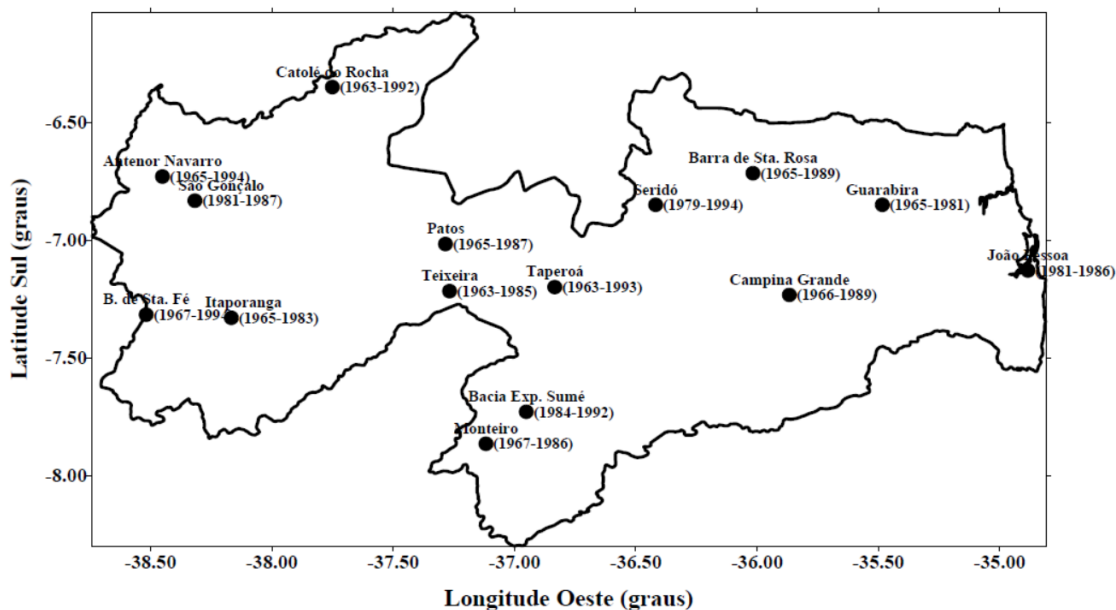


Figura 1 - Postos Pluviográficos da Paraíba.

Com base nos dados dos postos constantes na Figura 1, foram estabelecidas séries anuais de intensidades máximas para as estações com mais de 10 anos e séries parciais para as demais.

Segundo Chow (1964), a seleção de dados para o projeto de uma estrutura deve ser feita pelo tipo de estrutura ou projeto. Por outro lado, CETESB (1986) recomenda que as séries parciais devem ser utilizadas para períodos de retorno até 10 anos. A série anual é mais usual, principalmente quando se dispõe de muitos dados. A série parcial tem a vantagem de superar o problema da deficiência no tamanho da amostra. O emprego das séries temporais permitiu determinar os coeficientes da equação dos postos, os quais foram validados e regionalizados para facilitar a estimativa da intensidade máxima para diferentes durações e período de retorno em outros locais do Estado.

a) Digitalização e Processamento dos Diagramas de Chuva

O método convencional para seleção das séries consiste na fixação das durações das chuvas em que os diagramas são digitalizados, permitindo determinar as alturas e intensidades, sendo então obtidos os valores máximos anuais. O procedimento adotado foi a digitalização dos pontos de mudança de intensidade para todos os pluviogramas disponíveis, obtendo-se a base de dados para o cálculo das intensidades. Um programa computacional lê os dados e permite a detecção e eliminação de erros. Posteriormente, as chuvas máximas para durações definidas são calculadas utilizando-se a metodologia descrita por Alcântara (1960) e citado por Wilken (1978). As durações utilizadas foram 5, 10, 15, 30, 45, 60 e 120 min, comuns no cálculo de chuvas intensas e vazões de projetos de obras de drenagem urbana.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA
GOVERNO DA PARAÍBA

b) Análise de Frequência da Série

A análise de frequência das séries, para uma dada duração, foi realizada aplicando-se o método de Chow (1964) com fator de frequência calculado pelo método de Gumbel. Os resultados obtidos serviram de base para determinação dos coeficientes da equação IDF para cada um dos postos analisados.

c) Determinação dos Coeficientes B , n , m e K

Logaritimizando a equação IDF, resulta em:

$$\log i = \log A - n \log(t + B)$$

Onde:

$$\log A = \log(KT^m) = \log K + m \log T$$

A segunda equação é a equação de uma reta com coeficientes n (angular) e $\log A$ (linear). Segundo Wilken (1978) não existe regra específica para determinação da constante B , podendo ser obtida pelo método de tentativa e erro ou método gráfico. Neste trabalho, o valor de B , para um dado posto, foi ajustado conforme o maior coeficiente de determinação (r^2) da correlação linear entre $\log i$ e $\log(t + B)$ para o período de retorno de 5 anos. Para os outros períodos de retorno considerados (2, 10, 15, 20, 25, 50 e 100 anos) o valor de B foi mantido, não sendo observado mudança significativa no coeficiente de determinação, e os valores de n e $\log A$ da reta de regressão determinados. O valor médio de n foi então calculado para representar o posto em consideração, enquanto os valores de $\log A$ serviram para determinação das constantes m e K da terceira equação.

A terceira equação é também a equação de uma reta com coeficiente angular m e coeficiente linear $\log K$. De modo semelhante, os valores de $\log A$ e $\log T$ foram correlacionados e os valores de m e K da reta de regressão determinados.

Os resultados obtidos para B , n , m e K com a aplicação da metodologia anteriormente descrita para todos os postos encontram-se na Tabela 2. Exemplicativa, a Figura 2 mostra uma aplicação da equação do posto de Antenor Navarro obtida com base nos 20 anos selecionados para o ajuste, considerando diferentes durações e períodos de retorno.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA
GOVERNO DA PARAÍBA

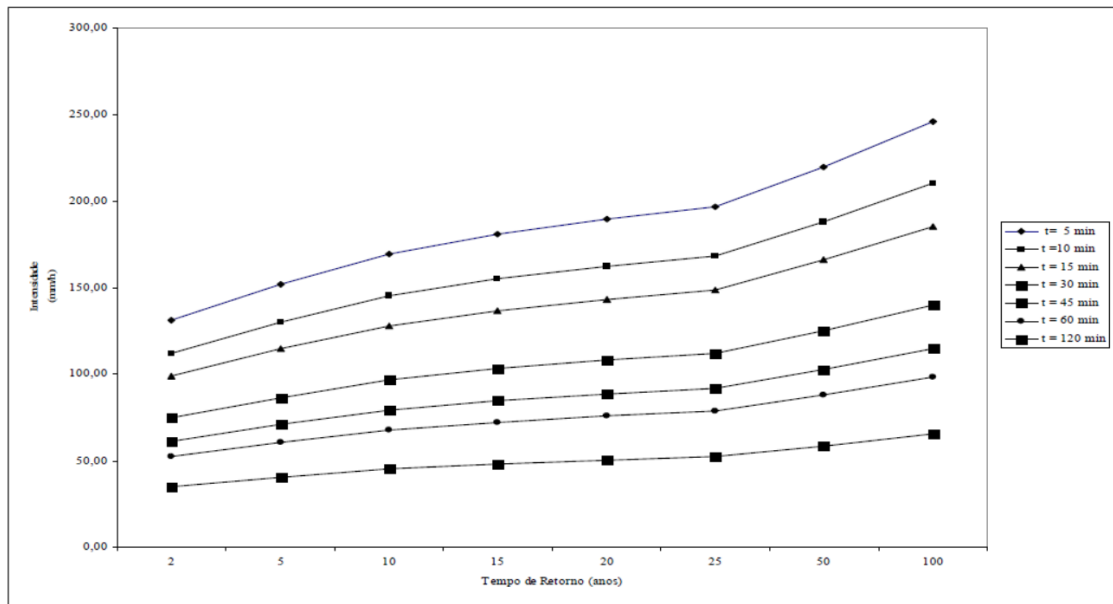


Figura 2 - Relações IDF para Antenor Navarro.

d) Validação das Equações

As equações de Antenor Navarro (Sertão) e Barra de Santa Rosa (Curimataú) foram validadas utilizando-se um período não considerado na sua determinação. Foram usados 10 anos para validar a equação de Antenor Navarro e 7 anos para Barra de Santa Rosa. Para João Pessoa, os resultados dos trabalhos de Pfafstetter (1957) e Souza (1972) foram comparados com os calculados pela equação determinada neste trabalho. Os resultados da validação são mostrados nas Figuras 3 e 4, para a duração de 15 minutos.

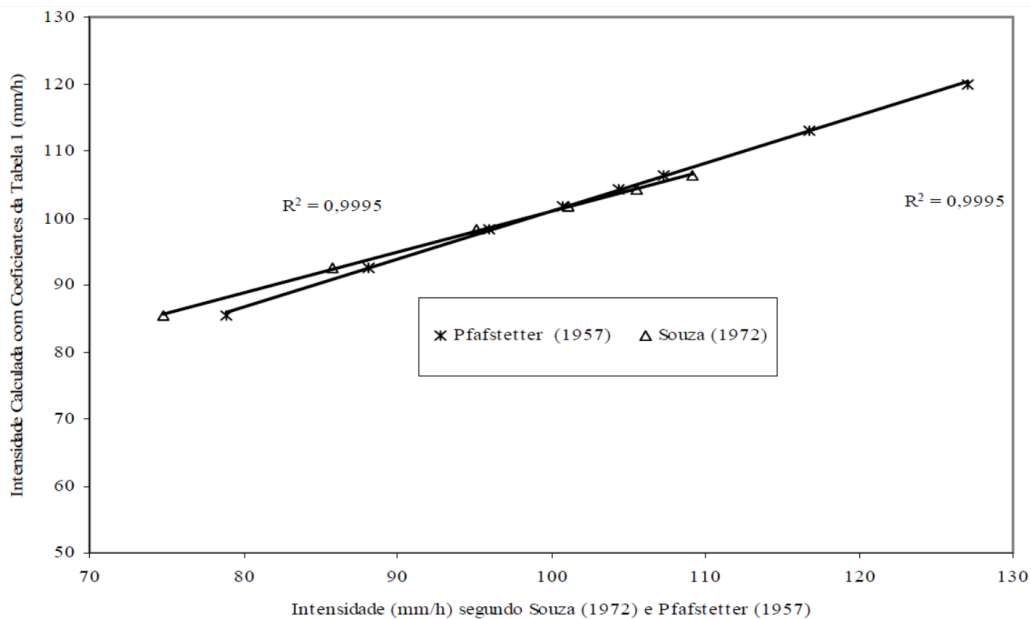


Figura 3 – Valores Simulados para João Pessoa (Validação p/t=15 min).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA
GOVERNO DA PARAÍBA

e) Regionalização dos Coeficientes

Os coeficientes B , n , m e K dos postos estudados foram utilizados para a regionalização respectiva, obtida através de interpolação pelos métodos de Krigging e Inverso da Distância. Para tanto, foi usado o programa SURFER versão 6.0 para a definição das isolíneas dos coeficientes sobre todo o Estado da Paraíba.

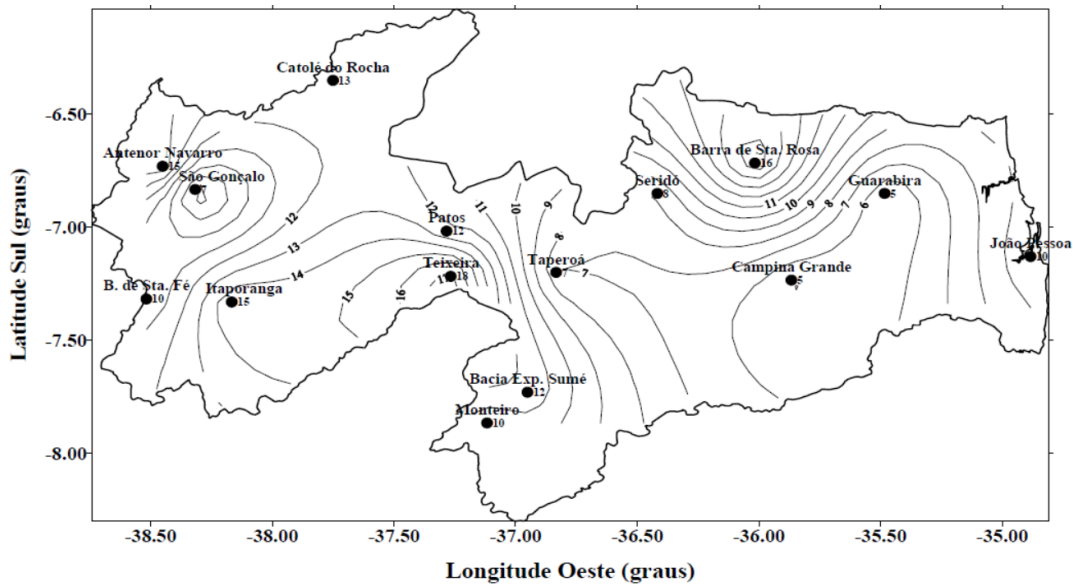


Figura 4 - Isolinhas do coeficiente B .

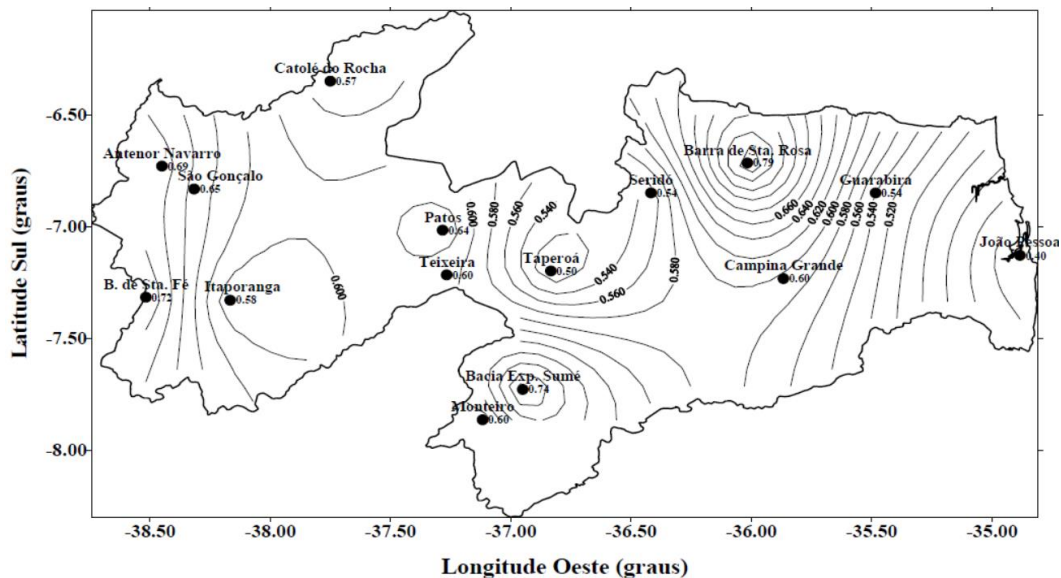


Figura 5 - Isolinhas do coeficiente n .



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA
GOVERNO DA PARAÍBA

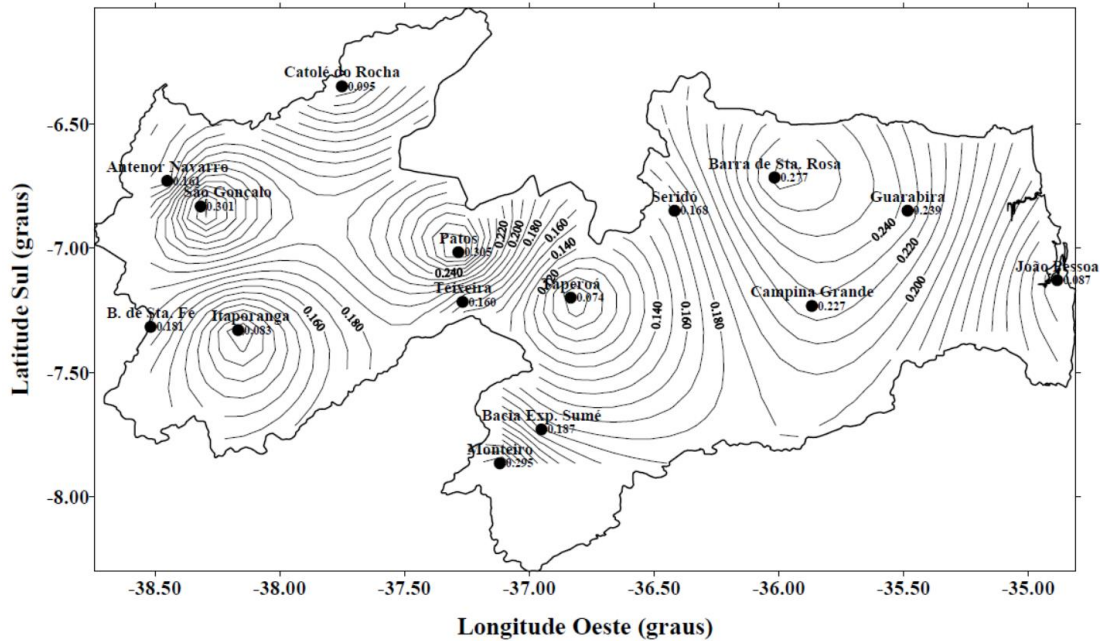


Figura 6 - Isolinhas do coeficiente m .

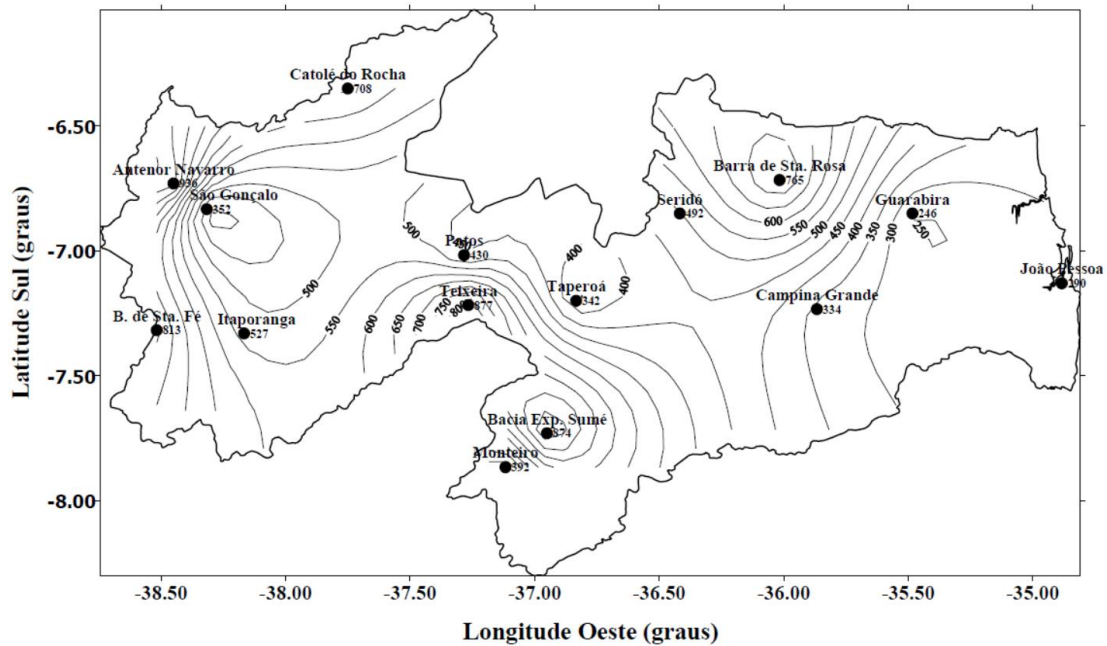


Figura 7 - Isolinhas do coeficiente K .

f) Análise dos Resultados

Os coeficientes B , n , m e K dos postos (Tabela 2) foram bem ajustados com valores do coeficiente de determinação (r^2) variando entre 0,87 e 0,99 para a correlação entre $\log i$ e $\log(t + B)$ e entre 0,92 e 0,99 para a correlação entre $\log A$ e $\log T$, sugerindo que as equações representam bem as condições climáticas podendo ser utilizadas na simulação de chuvas máximas na Paraíba. As equações de Antenor Navarro, Barra de Santa Rosa e João Pessoa foram validadas para um período não usado na sua determinação, através da



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA
GOVERNO DA PARAÍBA

comparação de valores simulados com os observados e com os resultados de trabalhos anteriores. Os valores de r^2 foram usados como critério, tendo ficado entre 0,95 e 0,99 em todas as durações. A boa qualidade dos resultados estimularam a geração de isolinhas dos coeficientes sobre todo o Estado da Paraíba, o que permite determinar a equação para qualquer local desejado. No caso do município de São Sebastião de Lagoa de Roça - PB, situado nas proximidades de Campina Grande - PB, iremos utilizar os valores dos coeficientes relativos à estação em epígrafe.

Para o período de retorno, os sistemas de micro drenagem em geral são dimensionados para frequências de descargas de 2, 5 ou 10 anos, de acordo com as características da ocupação da área a ser beneficiada. A seguir são apresentados alguns valores comumente utilizados:

Ocupação da Área	Período de Retorno (em anos)
Residencial	02 a 10
Comercial	05 a 10
Terminais Rodoviários	05 a 10
Aeroportos	02 a 05

Tabela 1 - Estimativa de período de retorno a partir do tipo de ocupação da área.

Nome	Latitude	Longitude	N*	Período	B	n	m	K
Antenor Navarro	6°44'	38°27'	30	(65-94)	15	0,693	0,161	936
Barra de Santa Rosa	6°43'	36°04'	17	(65-89)	16	0,786	0,277	765
Bonito de Santa Fé	7°19'	38°31'	15	(67-94)	10	0,729	0,181	813
Campina Grande	7°14'	35°52'	11	(66-89)	5	0,596	0,227	334
Catolé do Rocha	6°21'	37°45'	27	(63-92)	13	0,566	0,095	708
Guarabira	6°50'	35°29'	12	(65-81)	5	0,536	0,239	246
Taperoá	7°12'	36°50'	15	(63-93)	7	0,497	0,074	342
Teixeira	7°13'	37°15'	17	(63-85)	18	0,604	0,16	877
Seridó	6°51'	36°25'	16	(79-94)	8	0,543	0,168	492
Itaporanga	7°19'	38°09'	12	(65-83)	15	0,58	0,083	527
João Pessoa	7°08'	34°53'	6	(81-86)	10	0,398	0,087	290
Monteiro	7°52'	37°07'	9	(67-86)	15	0,724	0,295	302
Patos	7°01'	37°17'	9	(65-87)	12	0,639	0,305	429
Bacia Experimental de Sumé	7°43'	36°57'	9	(84-92)	12	0,735	0,187	874
São Gonçalo	6°50'	38°19'	7	(81-87)	7	0,651	0,301	352

Tabela 2 - Coeficientes B , n , m e K das Equações de Chuvas Obtidas.

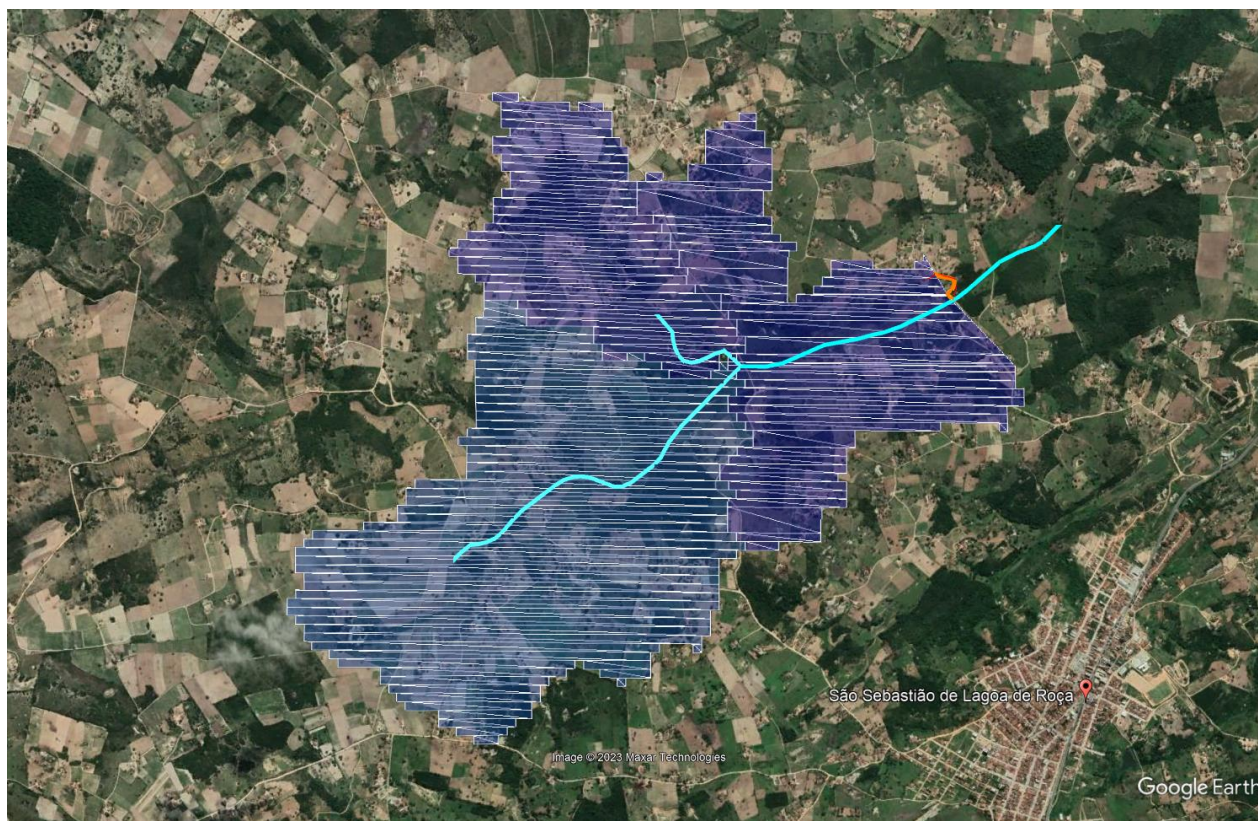
A partir dos dados constantes na Tabela 2, estimamos a intensidade da chuva de projeto em **94,478 mm/h**, considerando o período de retorno de 10 anos e duração de chuva de 15 minutos.

2. VAZÃO DE PROJETO

Através da equação da continuidade, foi calculada a vazão do projeto considerando a área de contribuição de 4.597.115,80 m², conforme mapa a seguir.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA
GOVERNO DA PARAÍBA



$$Q_p = \frac{AI}{60}$$

$$Q_p = 7.238.803,42 \text{ l/min ou } 120,65 \text{ m}^3/\text{s}$$

3. VAZÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM POR MEIO DE BUEIROS CELULARES DE CONCRETO TRABALHANDO COMO CANAL

De acordo com o Manual de Drenagem de Rodovias (DNIT) as dimensões dos bueiros estão relacionadas com a vazão crítica ou vazão suportada pelo sistema:



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA
GOVERNO DA PARAÍBA

Tabela 2 - Vazão, velocidade e declividade crítica de bueiros celulares de concreto trabalhando como canal (ec = d)

TIPO	BASE X ALTURA (mxm)	ÁREA MOLHADA CRÍTICA (m ²)	VAZÃO CRÍTICA (m ³ /s)	VELOCIDADE CRÍTICA (m/s)	DECLIVIDADE CRÍTICA (%)
BSCC	1,0 x 1,0	0,67	1,71	2,56	0,78
BSCC	1,5 x 1,5	1,50	4,70	3,14	0,68
BSCC	2,0 x 1,5	2,00	6,26	3,14	0,56
BSCC	2,0 x 2,0	2,67	9,64	3,62	0,62
BSCC	2,0 x 2,5	3,33	13,48	4,05	0,69
BSCC	2,0 x 3,0	4,00	17,72	4,43	0,76
BSCC	2,5 x 2,5	4,17	16,85	4,05	0,58
BSCC	3,0 x 1,5	3,00	9,40	3,14	0,44
BSCC	3,0 x 2,0	4,00	14,47	3,62	0,47
BSCC	3,0 x 2,5	5,00	20,22	4,05	0,51
BSCC	3,0 x 3,0	6,00	26,58	4,43	0,54
BDCC	2,0 x 1,5	4,00	12,53	3,14	0,56
BDCC	2,0 x 2,0	5,33	19,29	3,62	0,62
BDCC	2,0 x 2,5	6,67	26,96	4,05	0,69
BDCC	2,0 x 3,0	8,00	35,44	4,43	0,76
BDCC	2,5 x 2,5	8,33	33,70	4,05	0,58
BDCC	3,0 x 1,5	6,00	17,79	3,14	0,44
BDCC	3,0 x 2,0	8,00	28,93	3,62	0,47
BDCC	3,0 x 2,5	10,00	40,44	4,05	0,51
BDCC	3,0 x 3,0	12,00	53,16	4,43	0,54
BTCC	2,0 x 2,0	8,00	28,93	3,62	0,62
BTCC	2,0 x 2,5	10,00	40,44	4,05	0,69
BTCC	2,5 x 2,5	12,50	50,55	4,05	0,58
BTCC	3,0 x 2,0	12,00	43,40	3,63	0,47
BTCC	3,0 x 2,5	15,00	60,66	4,05	0,51
BTCC	3,0 x 3,0	18,00	79,73	4,43	0,54

Fonte: MT/DNIT/DPP/IPR - Manual de Drenagem de Rodovias

Portanto, a partir de uma análise de viabilidade que considerou além dos dados fluviométricos, a disposição em projeto, foi escolhido 2 bueiros BTCC 3,0 x 2,5m, com vazão crítica total de 121,32 m³/s.

Atenciosamente,

Lincoln Cartaxo de Lira Júnior

CREA-PB 160.814.689-8



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

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

INICIAL

1. Responsável Técnico

LINCOLN CARTAXO DE LIRA JUNIOR

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1608146898**

Registro: **1608146898PB**

Empresa contratada: **LCL SERVIÇOS DE ENGENHARIA EIRELI - ME**

Registro: **0003461904-PB**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIAO DE LAGOA DE ROÇA**

RUA José Rodrigues Coura

CPF/CNPJ: **08.742.439/0001-00**

Nº: **53**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **São Sebastião de Lagoa de Roça**

UF: **PB**

CEP: **58119000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 3.000,00**

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

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

SÍTIO MANGUAPE

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA**

UF: **PB**

CEP: **58119000**

Data de Início: **30/09/2023**

Previsão de término: **15/08/2024**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIAO DE LAGOA DE ROÇA**

CPF/CNPJ: **08.742.439/0001-00**

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 > #TOS_5.3.1.6 - GALERIA	220,16	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #TOS_2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	220,16	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #TOS_2.9.1.1 - EM ALVENARIA DE PEDRA	220,16	m2
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #TOS_3.3.1.3 - ATERRO	220,16	m2
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #TOS_3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	220,16	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #TOS_4.9.1.4 - VIÁRIA	220,16	m2
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.6 - GALERIA	220,16	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #TOS_2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	220,16	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #TOS_2.9.1.1 - EM ALVENARIA DE PEDRA	220,16	m2
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #TOS_3.3.1.3 - ATERRO	220,16	m2
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #TOS_3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	220,16	m2
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #TOS_4.9.1.4 - VIÁRIA	220,16	m2
38 - Especificação > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.6 - GALERIA	220,16	m2
38 - Especificação > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #TOS_2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	220,16	m2
38 - Especificação > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #TOS_2.9.1.1 - EM ALVENARIA DE PEDRA	220,16	m2

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 4c41C
 Impresso em: 16/11/2023 às 18:12:39 por: , ip: 179.95.72.38





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

INICIAL

38 - Especificação > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #TOS_3.3.1.3 - ATERRRO	220,16	m2
38 - Especificação > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #TOS_3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	220,16	m2
38 - Especificação > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #TOS_4.9.1.4 - VIÁRIA	220,16	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #TOS_4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	634,74	m2
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #TOS_3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	634,74	m2
80 - Projeto > PAISAGISMO > ORGANIZAÇÃO PAISAGÍSTICA > #TOS_40.1.11 - DE ACESSIBILIDADE DE ARQUITETURA PAISAGÍSTICA	634,74	m2
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA	634,74	m2
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.7 - MEIO-FIO	634,74	m2
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #TOS_4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	634,74	m2
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #TOS_3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	634,74	m2
35 - Elaboração de orçamento > PAISAGISMO > ORGANIZAÇÃO PAISAGÍSTICA > #TOS_40.1.11 - DE ACESSIBILIDADE DE ARQUITETURA PAISAGÍSTICA	634,74	m2
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA	634,74	m2
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.7 - MEIO-FIO	634,74	m2
38 - Especificação > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #TOS_4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	634,74	m2
38 - Especificação > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #TOS_3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	634,74	m2
38 - Especificação > PAISAGISMO > ORGANIZAÇÃO PAISAGÍSTICA > #TOS_40.1.11 - DE ACESSIBILIDADE DE ARQUITETURA PAISAGÍSTICA	634,74	m2
38 - Especificação > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA	634,74	m2
38 - Especificação > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.7 - MEIO-FIO	634,74	m2
80 - Projeto > PAISAGISMO > ORGANIZAÇÃO PAISAGÍSTICA > #TOS_40.1.11 - DE ACESSIBILIDADE DE ARQUITETURA PAISAGÍSTICA	634,74	m2
35 - Elaboração de orçamento > PAISAGISMO > ORGANIZAÇÃO PAISAGÍSTICA > #TOS_40.1.11 - DE ACESSIBILIDADE DE ARQUITETURA PAISAGÍSTICA	634,74	m2
38 - Especificação > PAISAGISMO > ORGANIZAÇÃO PAISAGÍSTICA > #TOS_40.1.11 - DE ACESSIBILIDADE DE ARQUITETURA PAISAGÍSTICA	634,74	m2

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO, ORÇAMENTO E ESPECIFICAÇÕES REFERENTE A CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE SÍTIO MANGUAPE NO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA-PB. PASSAGEM MOLHADA COM ÁREA DE 220,16 m² e TRECHO COM PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM ÁREA DE 634,74 m².

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.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PB, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 4c41C
 Impresso em: 16/11/2023 às 18:12:39 por: , ip: 179.95.72.38





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

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

INICIAL

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LINCOLN CARTAXO DE LIRA JUNIOR - CPF: 068.978.614-05

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

MUNICIPIO DE SAO SEBASTIAO DE LAGOA DE ROCA - CNPJ:
 08.742.439/0001-00

9. Informações

10. Valor

RASCUNHO
DOCUMENTO SEM VALIDADE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 4c41C
 Impresso em: 16/11/2023 às 18:12:39 por: , ip: 179.95.72.38

