



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE

FONPLATA, BANCO DE DESENVOLVIMENTO

**LICITAÇÃO PÚBLICA INTERNACIONAL (LPI) PARA CONTRATAÇÃO DE
EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DE CANALIZAÇÃO, REVITALIZAÇÃO
E URBANIZAÇÃO DO CANAL DO PRADO E ÁREAS CIRCUNVIZINHAS, NA
CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB.**

REGIME DE EXECUÇÃO POR TÉCNICA E PREÇO

PROGRAMA TRANSFORMA CAMPINA

Contrato de empréstimo: *BRA-042/2023*

Proc. Administrativo 492/2025

CONTEÚDO

PARTE 1 – PROCEDIMENTOS DE LICITAÇÃO

Seção 1 - Instruções aos Concorrentes (IAC)

Esta Seção fornece informação relevante para auxiliar os Concorrentes a preparar suas propostas. Contém também informação sobre a apresentação, abertura e avaliação das propostas e adjudicação de Contratos. Estas Instruções aos Concorrentes (IAC) não devem fazer parte do contrato e deixam de ser válidas após a assinatura do contrato.

A Seção 1 contém disposições que devem ser utilizadas sem modificação.

Seção 2 - Dados da Licitação (DDL)

Esta Seção consiste em disposições específicas de cada aquisição e suplementam a informação ou requisitos incluídos na Seção 1, Instruções aos Concorrentes (IAC).

Seção 3 – Requisitos de Elegibilidade e Qualificação

Esta Seção estabelece os critérios de elegibilidade e qualificação dos Concorrentes.

Seção 4 - Formulários da Proposta

Esta Seção contém os formulários a serem preenchidos pelo Concorrente e apresentados como parte da Proposta.

Seção 5 - Países Elegíveis

Esta Seção contém informação sobre os países elegíveis.

PARTE 2 – REQUISITOS DAS OBRAS

Seção 6 – Requisitos das Obras

Esta Seção contém:

- (a) as Especificações Técnicas;
- (b) a relação das Plantas e Desenhos;
- (c) a situação das Licenças Ambientais; e
- (d) a Informação Suplementar, que descreve as Obras a serem contratadas.

PARTE 3 – CONTRATO

Seção 7 - Condições Gerais do Contrato (CGC)

Esta Seção contém as cláusulas gerais a serem aplicadas em todos os contratos.

O texto das cláusulas nesta Seção não deve ser modificado.

Seção 8 – Dados do Contrato (DDC)

Esta Seção inclui cláusulas específicas a cada contrato que modificam ou complementam a Seção 7, Condições Gerais do Contrato (CGC).

Seção 9 - Formulários do Contrato

Esta seção inclui os formulários do Contrato, o qual, uma vez celebrado, deverá incluir as correções ou modificações da proposta selecionada que são permitidas nos termos das Instruções aos Concorrentes, Condições Gerais do Contrato e Dados do Contrato.

Inclui:

- (a) A Carta de Aceitação pelo Contratante da proposta do Concorrente selecionado;
- (b) O Termo do Contrato, a ser assinado; e
- (c) a Matriz de Riscos.

PARTE 4 – ORÇAMENTO

Seção 10– Orçamento Base

Apresenta o orçamento referencial para a licitação.

PARTE 5 – ANEXOS

Seção 11 - Anexos

Apresenta documentação relacionada com o Edital.

SUMÁRIO

PARTE 1 – PROCEDIMENTOS DE LICITAÇÃO	1
SEÇÃO 1 - INSTRUÇÕES AOS CONCORRENTES (IAC)	2
SEÇÃO 2 – DADOS DA LICITAÇÃO (DDL)	32
SEÇÃO 3 - REQUISITOS DE ELEGIBILIDADE E QUALIFICAÇÃO	42
SEÇÃO 4 - FORMULÁRIOS DA PROPOSTA	57
SEÇÃO 5 – PAÍSES ELEGÍVEIS	78
PARTE 2 – REQUISITOS DAS OBRAS	79
SEÇÃO 6 – REQUISITOS DAS OBRAS	80
PARTE 3 - CONTRATO	89
SEÇÃO 7 - CONDIÇÕES GERAIS DO CONTRATO (CGC)	90
SEÇÃO 8 – DADOS DO CONTRATO (DDC)	123
SEÇÃO 9 - FORMULÁRIOS DO CONTRATO	143
PARTE 4 – ORÇAMENTO	147
SEÇÃO 10 – ORÇAMENTO BASE	148
PARTE 5 – ANEXOS	149
SEÇÃO 11 – ANEXOS	150

PARTE 1 – PROCEDIMENTOS DE LICITAÇÃO

SEÇÃO 1 - INSTRUÇÕES AOS CONCORRENTES (IAC)**CONTEÚDO**

A - GERAL	4
1. Escopo da Licitação	4
2. Fonte de Recursos	4
3. Concorrentes Elegíveis	4
4. Qualificação e Habilitação dos Concorrentes	6
5. Uma Proposta por Concorrente	7
6. Custo da Proposta	7
7. Visita ao Local das Obras, Estudos e Dados Básicos Disponíveis	7
B – EDITAL	8
8. Conteúdo do Edital	8
9. Disponibilização e Informações do Edital	8
10. Credenciamento no Provedor do Processo Eletrônico	9
11. Impugnação e Esclarecimentos sobre o Edital	9
12. Adendos ao Edital	10
C – PREPARAÇÃO DAS PROPOSTAS	10
13. Idioma da Proposta	10
14. Apresentação e Documentos que Compõem a Proposta	10
15. Preço da Proposta	11
16. Moeda da Proposta e do Pagamento	12
17. Período de Validade da Proposta	12
18. Declaração de Manutenção de Proposta	12
19. Apresentação de Propostas Alternativas	13
20. Da Condução do Certame	13
D – APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS	15
21. Apresentação e Envio das Propostas	15
22. Prazo para Apresentação das Propostas	16
23. Critério de Julgamento, Regime de Execução e Modo de Disputa	16
24. Propostas Entregues com Atraso	16
25. Retirada, Modificação e Substituição de Propostas	16
26. Envio de Documentos Complementares	16
E - ABERTURA E AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS	17
27. Abertura e Avaliação das Propostas	17
28. Esclarecimentos das Propostas e Contato com o Contratante	18
29. Análise Preliminar e Determinação de Adequação	19
30. Correção de Erros	20

31.	Moeda de Avaliação da Proposta	20
32.	Avaliação e Comparação das Propostas	20
33.	Subcontratação	26
F – ADJUDICAÇÃO DO CONTRATO		26
34.	Direito do Contratante de Aceitar qualquer Proposta e de Rejeitar qualquer uma ou todas as Propostas	26
35.	Critério para Adjudicação e Homologação	27
36.	Carta de Aceitação	29
37.	Assinatura do Contrato	29
38.	Garantia de Execução	29
39.	Publicação da Adjudicação	30
40.	Recursos Administrativos	30
G – PRÁTICAS PROIBIDAS		30
41.	Práticas Proibidas	30
H - LEGISLAÇÃO APLICÁVEL		31
42.	Legislação Aplicável	31

A - GERAL	
1. Escopo da Licitação	1.1 O Mutuário indicado nos Dados da Licitação (DDL) (Seção 2), doravante denominado "Contratante", receberá propostas para a execução das Obras descritas nos DDL. 1.2 O Concorrente vencedor deverá concluir as Obras no prazo especificado nos DDL. 1.3 O prazo de vigência do contrato está indicado nos DDL. 1.4 Neste documento o termo “por escrito” significa comunicado por escrito e inclui comunicações pelo e-mail ou recebidas por meio do sistema de aquisições eletrônicas que utilize o Contratante, com prova de entrega.
2. Fonte de Recursos	2.1 O Mutuário qualificado nos DDL prevê aplicar parte dos recursos de um empréstimo do Banco de Desenvolvimento - FONPLATA em pagamentos elegíveis relativos ao(s) contrato(s) decorrente(s) desta licitação, que está inserida no Projeto definido nos DDL. O FONPLATA somente efetuará pagamentos quando aprovado por ele a correspondente solicitação do Mutuário, de acordo com os termos e condições do Contrato de Empréstimo. A menos que o FONPLATA venha a concordar de forma especificamente diferente, ninguém além do Mutuário poderá reivindicar qualquer direito derivado do Contrato de Empréstimo ou ter direito aos recursos do Empréstimo. 2.2 Os pagamentos somente serão efetuados a pedido do Mutuário e com aprovação do FONPLATA em concordância com os termos e condições do acordo de financiamento entre o Mutuário e o FONPLATA (doravante denominado “Contrato de Empréstimo”) e estarão sujeitos em todos os aspectos aos termos e condições deste Contrato de Empréstimo. Nenhuma outra parte além do Mutuário terá qualquer direito decorrente do Contrato de Empréstimo ou relativo a fonte de recursos.
3. Concorrentes Elegíveis	3.1 Um Concorrente e todas as partes que constituem o mesmo devem ter a nacionalidade de qualquer país membro do FONPLATA. Os Concorrentes de outros países não poderão participar de contratos a serem financiados no todo ou em parte por empréstimos do FONPLATA. A Seção 5 deste documento estabelece os países membros do FONPLATA, assim como os critérios para determinar a nacionalidade dos Concorrentes. Os Concorrentes com nacionalidade

	de um país membro do FONPLATA não serão elegíveis se: (a) em decorrência de lei ou regulamento oficial, o Brasil proíbe relações comerciais com esse país; ou (b) em decorrência do cumprimento de uma decisão do Conselho de Segurança das Nações Unidas tomada nos termos do Capítulo VII da Carta das Nações Unidas, o Brasil proíbe a importação de qualquer bem desse país ou o pagamento a pessoas ou entidades desse país.
3.2	Um Concorrente não deve ter conflito de interesses. Quando for descoberto que algum Concorrente tem conflito de interesses, este será desqualificado. Pode-se considerar que o Concorrente tem conflito de interesses com uma ou mais partes neste processo de licitação, se: (a) estiver ou tenha estado associado direta ou indiretamente a uma empresa ou qualquer de suas afiliadas Contratada pelo Contratante para prestação de serviços de consultoria para a preparação do projeto, especificações técnicas e outros documentos a serem usados para a aquisição de bens nos termos deste edital; ou (b) enviar mais de uma proposta nesse processo de aquisição, exceto para propostas alternativas permitidas de acordo com as IAC 17. Contudo, isso não limita a participação de subempreiteiros em mais de uma proposta.
3.3	Qualquer empresa, pessoa física, empresa matriz ou subsidiária, ou organização constituída ou integrada por qualquer das pessoas designadas como partes contratantes que outras Instituições Financeiras Internacionais (IFI) declare inelegível durante o período de tempo estabelecido, na data de adjudicação do contrato, será desqualificada.
3.4	Entidades governamentais dos países membros serão elegíveis para competir e terem adjudicado um contrato somente se puderem demonstrar que: (a) são legal e financeiramente autônomas, (b) operam de acordo com as leis do comércio; e (c) não são entidades dependentes do Mutuário.
3.5	Os Concorrentes deverão fornecer prova de sua elegibilidade contínua de maneira satisfatória ao Contratante, sempre que este razoavelmente o solicitar.
3.6	Em conformidade com o indicado nos DDL, no caso de pré-qualificação dos potenciais Concorrentes, somente propostas com os Concorrentes

	pré-qualificados serão consideradas para participação na licitação.
4. Qualificação e Habilitação dos Concorrentes	4.1 A documentação requerida para a qualificação e habilitação dos Concorrentes estabelecida na Seção 3 – Requisitos de Elegibilidade e Qualificação, é aplicável aos Concorrentes nacionais do Brasil. 4.1.1 Em se tratando de empresas estrangeiras, as mesmas deverão apresentar documentos equivalentes do seu país de origem, devidamente acompanhados da sua tradução para o idioma português falado no Brasil, a qual prevalecerá para qualquer interpretação ou divergência. No caso de ser vencedora, ela deverá adequar-se às normas vigentes no Brasil. 4.1.2 Na impossibilidade da apresentação de um, ou mais de um dos documentos equivalentes, a empresa estrangeira apresentará justificativa escrita dessa circunstância. 4.2 A documentação relativa à elegibilidade do Concorrente deverá comprovar, por ocasião da apresentação de sua proposta, que o mesmo cumpre com os requisitos fixados nas IAC 3. 4.3 A comprovação relativa à qualificação e à habilitação do Concorrente para executar o Contrato, deverá apresentar, como parte de sua proposta e de forma completa e satisfatória para o Contratante, a documentação solicitada na Seção 3. 4.4 Não é permitida a participação de consórcios. Portanto, propostas submetidas por consórcios de duas ou mais empresas serão automaticamente desclassificadas. 4.5 A documentação referida na Seção 3 deverá ser apresentada exclusivamente por meio digital em original ou por cópia. 4.6 A prova de autenticidade da documentação exigida poderá ser feita perante representante do Contratante, mediante apresentação de original ou de declaração de autenticidade por advogado, sob sua responsabilidade pessoal. 4.7 É permitida a identificação e assinatura digital por pessoa física ou jurídica em meio eletrônico, mediante certificado digital emitido em âmbito da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil) ou equivalente de outro país. Licitação com mais de um lote 4.8 Numa licitação com mais de um lote o Concorrente poderá apresentar proposta para um, alguns ou todos os lotes desde que atenda ao somatório dos requisitos técnicos e econômicos financeiros

	exigidos para cada um dos lotes que estiver participando.
5. Uma Proposta por Concorrente	5.1 Cada Concorrente deverá apresentar apenas uma proposta técnica e uma proposta de preços, individualmente. 5.2 O Concorrente que apresente ou participe em mais de uma proposta (a menos que seja subcontratado ou nos casos em que sejam permitidas ou solicitadas propostas alternativas) fará com que todas as propostas em que participe sejam rejeitadas.
6. Custo da Proposta	6.1 O Concorrente arcará com todos os custos relativos à elaboração e apresentação de suas propostas, não recaindo sobre o Contratante, quaisquer ônus de caráter indenizatório, independentemente do resultado do procedimento licitatório.
7. Visita ao Local das Obras, Estudos e Dados Básicos Disponíveis	Visita ao Local das Obras 7.1 Recomenda-se que o Concorrente visite o(s) Local(is) das Obras, o que deverá ocorrer com anterioridade a apresentação da proposta, para inteirar-se de todos os aspectos referentes à sua execução. Para todos os efeitos, considerar-se-á que o Concorrente tem pleno conhecimento da natureza e do escopo das obras, dos serviços e dos fornecimentos, das condições topográficas, hidrológicas e climáticas que possam afetar sua execução e dos materiais necessários para que sejam utilizados durante a construção e dos acessos aos locais onde serão realizados as obras e os serviços. Não poderá o Concorrente alegar posteriormente a insuficiência de dados e/ou informações sobre o(s) local(is) e as condições pertinentes ao objeto do contrato. Para agendar a visita, o Concorrente deverá contatar o Contratante no endereço indicado nos DDL. 7.2 O Contratante permitirá que o Concorrente e qualquer um de seus funcionários ou agentes entrem nas instalações e locais das obras para o propósito da visita, mas somente sob a condição expressa de que o Concorrente, seus funcionários e agentes eximirão o Contratante e seus funcionários de qualquer responsabilidade pela mesma, e serão responsáveis pela morte ou ferimento de funcionários, perda ou danos a propriedade, e qualquer outra perda, dano, custo e gastos incorridos como resultado da inspeção. Estudos e Dados Básicos Disponíveis 7.3 Estão à disposição dos Concorrentes os estudos e dados indicados nos DDL.

B – EDITAL	
8. Conteúdo do Edital	8.1 Este edital é composto pela documentação abaixo listada e/ou quaisquer outros adendos que estejam em conformidade com o disposto nas IAC 9: PARTE 1 – Procedimentos de Licitação Seção 1 – Instruções aos Concorrentes (IAC) Seção 2 – Dados da Licitação (DDL) Seção 3 – Critérios de Elegibilidade e Qualificação Seção 4 – Formulários da Proposta Seção 5 – Países Elegíveis PARTE 2 – Requisitos das Obras Seção 6 – Requisitos das Obras PARTE 3 – Contrato Seção 7 – Condições Gerais do Contrato (CGC) Seção 8 – Dados do Contrato (DDC) Seção 9 – Formulários do Contrato PARTE 4 – Orçamento Seção 10 – Orçamento Base PARTE 5 – Anexos Seção 11 – Anexos
	8.2 O Concorrente deverá examinar todas as instruções, formulários, termos e especificações contidos no edital. A falha no fornecimento de informações exigidas será de responsabilidade do Concorrente e a proposta que não atender substancialmente às condições previstas no edital será rejeitada.
	8.3 O Aviso de Licitação não faz parte do conteúdo do edital.
9. Disponibilização e Informações do Edital	9.1 O Edital estará disponível nos <i>sites</i> indicados nos DDL.
	9.2 As empresas interessadas em participar deste certame, deverão estar atentas às informações disponibilizadas nos sites indicados nas IAC 9.1, a qualquer momento, em virtude de esclarecimentos, erratas ou outras informações relevantes acerca do processo licitatório em curso.
	9.3 O Contratante não se responsabilizará pelo edital, suas planilhas, formulários e demais informações, obtidos ou conhecidos de forma ou em local diverso do disposto acima.

10. Credenciamento no Provedor do Processo Eletrônico	10.1 A Licitação será realizada em sessão pública, por meio do sistema eletrônico indicado nos DDL, doravante denominado "<i>Comprasnet</i>", mediante condições de segurança (criptografia e autenticação) em todas as suas fases. O credenciamento dar-se-á pela atribuição de chave de identificação e de senha, pessoal e intransferível, para acesso ao <i>Comprasnet</i>. 10.2 Para ter acesso ao sistema eletrônico, os interessados deverão dispor de chave de identificação e senha pessoal, obtidas junto ao <i>Comprasnet</i>, também deverão informar-se a respeito do seu funcionamento e regulamento e receber instruções detalhadas para sua correta utilização. 10.3 O credenciamento junto ao provedor do sistema implica a responsabilidade legal do Concorrente e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes ao certame na forma eletrônica. 10.4 O Concorrente responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros. 10.5 É de responsabilidade do Concorrente cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no <i>Comprasnet</i> e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados. 10.6 A não observância do disposto no subitem anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.
11. Impugnação e Esclarecimentos sobre o Edital	11.1 O Concorrente poderá impugnar o edital e/ou solicitar esclarecimentos a respeito do Edital ao Contratante, no prazo e no endereço indicados nos DDL. O Contratante publicará sem demora sua resposta no <i>Comprasnet</i>. Se a impugnação e/ou esclarecimento resultar em alterações de elementos essenciais do Edital, o Contratante deverá modificar o mesmo seguindo o procedimento indicado nas IAC 12 e 22. 11.2 Os Concorrentes poderão alertar o Contratante, mediante documento formalizado e apresentado exclusivamente por meio do <i>Comprasnet</i>, com uma

	cópia ao FONPLATA (<i>cumplimiento@fonplata.org</i>), quando considerarem que: (a) as cláusulas e/ou especificações técnicas incluídas no Edital restrinjam a concorrência nacional/internacional; e/ou (b) concedem uma vantagem injusta a um ou mais Concorrente(s). 11.3 A comunicação entre o Contratante e os Concorrentes durante as diversas etapas do processo de aquisição e contratação deverá ser feita exclusivamente por meio do <i>Comprasnet</i>. 11.4 A comunicação verbal não terá efeito no processo. As comunicações entre o Contratante e o Concorrente devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.
12. Adendos ao Edital	12.1 A qualquer tempo antes da data limite para a apresentação das propostas, o Contratante poderá, por qualquer motivo, por sua própria iniciativa ou em resposta a alguma indagação de um Concorrente, modificar o edital por meio de um adendo. 12.2 Os adendos serão publicados pelo Contratante no site do identificado nos DDL. 12.3 A fim de dar tempo suficiente aos Concorrentes para que considerem o adendo na preparação de suas propostas, o Contratante poderá, a seu critério, prorrogar o prazo para apresentação das propostas. 12.4 Toda e qualquer alteração que possivelmente ocorrer neste Edital, tais como errata, adendo, suspensão ou revogação, deverá ser consultada pelos pretensos Concorrentes nos <i>sites</i> indicados nas IAC 12.2.
C – PREPARAÇÃO DAS PROPOSTAS	
13. Idioma da Proposta	13.1 A proposta e demais documentos deverão ser escritos em português, inclusive o contrato a ser firmado, podendo os documentos complementares fornecidos pelos Concorrentes, estar em outro idioma, porém, deverão estar acompanhados de tradução para o português e a mesma prevalecerá sobre os originais, principalmente no que se refere à interpretação da proposta.
14. Apresentação e Documentos que Compõem a Proposta	14.1 Os Concorrentes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta técnica, proposta de preços, e documentos, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública, quando, então, encerrar-se-á automaticamente a etapa de envio dessa documentação.

	14.2 Os documentos, parte da Proposta, deverão estar organizados, conforme descrito a seguir. O Concorrente poderá inserir junto com a proposta quaisquer informações ou materiais complementares que julgue necessários ao perfeito entendimento da Proposta. A primeira página da proposta deverá conter um índice listando os documentos nela incluídos. 14.3 A Proposta submetida pelo Concorrente deverá conter os formulários indicados nos DDL, devidamente assinados e preparados em conformidade com os modelos adequados constantes da Seção 4, Formulários da Proposta. 14.4 Da limitação de remessa de arquivos eletrônicos: O envio da documentação relativa às propostas técnica e de preços, à habilitação jurídica, qualificação econômico-financeira e regularidade fiscal e trabalhista e à qualificação técnica estará limitado ao que está indicado nos DDL. 14.5 A licitante que apresentar documentação falsa exigidos para o certame ficará sujeita a penalidade de impedimento de contratação e de licitar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas neste edital, contrato e das demais cominações, segundo disposição constante no edital.
15. Preço da Proposta	15.1 A menos que especificado em contrário nos DDL, as Propostas cobrirão a execução da totalidade das Obras. 15.2 O Concorrente deverá preencher a Planilha de Quantidades e Preços e o Cronograma de Atividades (Físico-Financeiro), conforme indicado nos DDL. Itens para os quais nenhuma taxa ou preço tenha sido cotado pelo Concorrente serão considerados, pelo Contratante, cobertos por outras taxas e preços cotados. 15.3 O preço ofertado deverá cobrir todas as despesas relacionadas à execução do Contrato, inclusive tributos e encargos de natureza social, trabalhista, previdenciária, fiscal ou parafiscal, tendo por base a legislação vigente 60 (sessenta) dias antes da data prevista para a apresentação de propostas. Reajustamento 15.4 Os DDL estabelecerão a utilização da Alternativa A ou da Alternativa B descritas a seguir: (a) Alternativa A: os preços apresentados pelo Concorrente serão fixos e irrevogáveis.; ou (b) Alternativa B: os preços cotados pelo Concorrente estarão sujeitos a reajuste anual

		durante a execução do contrato, de acordo com as disposições da subcláusula 45.1 das Condições Gerais do Contrato.
16. Moeda da Proposta e do Pagamento	16.1	Os preços deverão ser cotados pelo Concorrente totalmente em real.
	16.2	O pagamento de acordo com o contrato será feito em real.
17. Período de Validade da Proposta	17.1	As propostas deverão ter validade mínima de 90 (noventa) dias. Será rejeitada a proposta que fixe período de validade menor do que o exigido.
	17.2	Em casos excepcionais o Contratante poderá, antes de expirado o prazo original de validade da Proposta, solicitar aos Concorrentes uma prorrogação específica no prazo de validade, que deverá ser a mínima necessária para concluir a avaliação das propostas, obter as aprovações necessárias e adjudicar o objeto do contrato. Neste caso, a solicitação e as respostas serão feitas por escrito (carta ou e-mail). O Concorrente poderá recusar-se a estender o prazo de validade da proposta, sem que resulte na execução de sua Declaração de Manutenção de Proposta. É vedado ao Concorrente que concordar com a prorrogação, modificar a proposta, devendo providenciar a prorrogação da correspondente.
	17.3	Nos contratos com preço fixo, caso o Contratante solicite uma ou mais de uma extensão do período de validade da proposta e o Concorrente concordar, o preço inicial do contrato será atualizado pelo índice especificado nos DDL . O fator de correção deverá ser aplicado sobre o período entre o último dia do prazo original de validade da proposta e a data da Carta de Aceitação ao Concorrente vencedor.
	17.4	A avaliação da proposta será baseada no preço proposto, desconsiderando-se a correção prevista nas IAC 17.3.
18. Declaração de Manutenção de Proposta	18.1	O Concorrente deverá fornecer como parte integrante de sua proposta, em conformidade com as IAC 14.3, uma Declaração de Manutenção da Proposta.
	18.2	Todas as propostas que não estiverem acompanhadas por uma Declaração de Manutenção da Proposta substancialmente correspondente ao exigido nas IAC 18.3 serão rejeitadas pelo Contratante por não cumprimento.
	18.3	Deverá ser utilizado o modelo especificado na Seção 4, Formulários da Proposta.
	18.4	O Concorrente será declarado inelegível caso:

	(a) retirar sua proposta dentro do período de validade da mesma, especificado pelo Concorrente no Formulário Carta de Apresentação da Proposta, exceto conforme estabelecido nas IAC 17.2, ou (b) selecionado, não assinar o contrato em conformidade com as IAC 37 ou não fornecer a Garantia de Execução do Contrato em conformidade com as IAC 38, 18.5 O Contratante pode, caso assim determinado nos DDL, declarar o Concorrente desqualificado para a adjudicação de um contrato com o Contratante por um período de tempo, conforme estabelecido nos DDL.
19. Apresentação de Propostas Alternativas	19.1 Não são permitidas propostas alternativas. Os Concorrentes devem apresentar propostas que atendam aos requisitos do edital, inclusive os Projetos Básicos e/ou Executivos conforme indicado nos desenhos e especificações técnicas.
20. Da Condução do Certame	20.1 Os trabalhos serão conduzidos pelo Agente de Contratação e/ou Comissão de Contratação, que atuará mediante a inserção e monitoramento de dados gerados ou transferidos no <i>Comprasnet</i>. 20.2 Todas as referências de tempo do Edital, do Aviso e da Sessão Pública observarão, obrigatoriamente, o horário de Brasília – DF e, dessa forma, serão registradas no sistema eletrônico e na documentação relativa ao certame. 20.3 A operacionalidade do Sistema se fará por meio do <i>Comprasnet</i>, junto ao qual as Concorrentes deverão informar-se a respeito do seu funcionamento e regulamento, e receber instruções detalhadas para sua correta utilização. 20.4 Todos os prazos serão contados a partir das publicações no <i>Comprasnet</i>. 20.5 O <i>Comprasnet</i> se destina a realização de todo procedimento licitatório desde a publicação do edital até a homologação do resultado. 20.6 A fase externa da concorrência, na forma eletrônica, será iniciada com a convocação dos interessados por meio da publicação do aviso do edital no <i>Comprasnet</i>, nos veículos oficiais e no <i>site</i> oficial do Contratante. 20.7 As informações referentes à condução do processo licitatório também poderão ser acompanhadas no <i>site</i> indicado nos DDL. 20.8 A participação na licitação, na forma eletrônica, se dará por meio da digitação da senha pessoal e

	intransferível do representante credenciado junto ao <i>Comprasnet</i>, e subsequente encaminhamento da Proposta, exclusivamente por meio do <i>Comprasnet</i>, observados data e horário estabelecidos neste Edital. 20.9 O encaminhamento da Proposta e dos documentos pressupõe o pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação previstas neste Edital. O Concorrente será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico assumindo como firmes e verdadeiros sua Proposta. 20.10 Caberá ao Concorrente acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do certame eletrônico, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de qualquer mensagem emitida pelo sistema eletrônico ou de sua desconexão. 20.11 Se ocorrer a desconexão, o Agente de Contratação e/ou Comissão de Contratação, no decorrer da etapa de propostas, e o sistema eletrônico permanecer acessível aos Concorrentes, as propostas continuarão sendo recebidos, sem prejuízo dos atos realizados. 20.12 Quando a desconexão persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão do certame eletrônico será suspensa e terá reinício, com o aproveitamento dos atos anteriormente praticados, somente após comunicação expressa do Agente de Contratação, aos participantes, no sítio. 20.13 Quando a desconexão representar uma efetiva e irreparável ruptura no certame, ou quando, após uma desconexão superior a 10 minutos, não se retomar, em prazo razoável, o processo de formulação de propostas, a sessão do certame eletrônico será definitivamente interrompida, o que acarretará, consequentemente, a renovação do procedimento, inclusive com nova publicação do aviso. 20.14 No caso de desconexão, cada Concorrente deverá de imediato, sob sua inteira responsabilidade, providenciar sua conexão ao sistema eletrônico. 20.15 A abertura da sessão pública deste Certame Eletrônico ocorrerá na data e na hora indicadas nos DDL, no <i>Comprasnet</i>. 20.16 Durante a sessão pública, a comunicação entre o Agente de Contratação e/ou Comissão de Contratação e os Concorrentes ocorrerá exclusivamente mediante troca de mensagens, via <i>chat</i>, ou em campo próprio do sistema eletrônico. Não será aceito nenhum outro tipo de contato, como meio telefônico ou <i>e-mail</i>.

	20.17 O Agente de Contratação e/ou Comissão de Contratação verificará as propostas apresentadas e desclassificará, motivadamente, aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital. 20.18 Somente os Concorrentes com propostas cadastradas participarão da fase de lances. 20.19 A desclassificação da proposta será sempre fundamentada e registrada no sistema eletrônico, com acompanhamento em tempo real pelos Concorrentes.
D – APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS	
21. Apresentação e Envio das Propostas	21.1 Os Concorrentes encaminharão, exclusivamente por meio do <i>Comprasnet</i>, a proposta técnica, a proposta de preços e documentos, até a data e o horário estabelecidos nas IAC 22.1 para recebimento e abertura da sessão pública. 21.2 As propostas deverão ser preenchidas em conformidade com os DDL. 21.3 O envio das propostas e dos documentos de habilitação exigidos neste Edital, ocorrerá por meio de chave de acesso e senha intransferíveis. 21.4 O Concorrente deverá apresentar enviar sua proposta no sistema eletrônico, dos seguintes campos: (a) Valor unitário e total (lote e/ou seus itens); (b) Descrição detalhada do objeto, conforme Planilha Orçamentária anexo ao Edital. 21.5 Os documentos da proposta deverão ser assinados pelo Concorrente ou por pessoa(s) legalmente autorizada(s) a contrair obrigações em seu nome. 21.6 Todas as páginas da proposta, exceto os impressos não rasurados que a acompanhem, deverão ser numeradas sequencialmente e, em seguida, convertidas em PDF. 21.7 O Concorrente deve fornecer as informações em conformidade com o solicitado na Seção 4 – Carta de Apresentação da Proposta (Modelo 3). 21.8 Havendo necessidade de analisar minuciosamente os documentos exigidos, o Agente de Contratação e/ou Comissão de Contratação suspenderá a sessão, informando no chat a nova data e horário para a continuidade da mesma. 21.9 O Agente de Contratação e/ou Comissão de Contratação, verificará as propostas apresentadas e desclassificará, motivadamente, aquelas que não

	estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital. 21.10 A desclassificação da proposta será sempre fundamentada e registrada no sistema eletrônico, com acompanhamento em tempo real pelos Concorrentes.
22. Prazo para Apresentação das Propostas	22.1 As propostas deverão ser apresentadas no prazo estabelecido nos DDL. 22.2 O Contratante poderá, a seu critério, prorrogar o prazo de apresentação das propostas mediante adendo, conforme as IAC 12, caso em que todos os direitos e obrigações do Contratante e dos Concorrentes estarão sujeitos à nova data, a qual será informada oficialmente aos Concorrentes que acessaram o edital, dentro dos prazos estabelecidos.
23. Critério de Julgamento, Regime de Execução e Modo de Disputa	23.1 Os critérios de julgamento, regime de execução e o modo de disputa da presente licitação ficam estabelecidos nos DDL.
24. Propostas Entregues com Atraso	24.1 Qualquer proposta entregue ao Contratante, após o prazo fixado de apresentação das propostas, estabelecido em conformidade com as IAC 22.1, será rejeitada pelo Contratante e devolvida fechada ao respectivo remetente.
25. Retirada, Modificação e Substituição de Propostas	25.1 Até a abertura da sessão pública, os Concorrentes poderão retirar, modificar ou substituir a proposta e os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema. 25.2 Nenhum Concorrente poderá modificar ou substituir sua proposta após o prazo final estabelecido para sua apresentação.
26. Envio de Documentos Complementares	26.1 Os documentos complementares à proposta, quando necessários à confirmação daqueles exigidos no edital e já apresentados, se houver, serão encaminhados pelo Concorrente melhor classificado após o encerramento do envio de propostas no prazo definido pelo Agente de Contratação e/ou Comissão de Contratação, de no mínimo 02 (duas) horas, sob pena de inabilitação, podendo ser prorrogado. 26.2 Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital. 26.3 Nestes casos, o Concorrente deverá encaminhar a documentação original ou a cópia exigida, no prazo máximo de 03 (três) dias úteis, contados da data da

	solicitação do Agente de Contratação e/ou Comissão de Contratação, para o endereço indicado nos DDL. 26.4 A responsabilidade pelo envio dos documentos, no prazo previsto nas IAC 26.3 é do Concorrente.
E - ABERTURA E AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS	
27. Abertura e Avaliação das Propostas	27.1 O Agente de Contratação e/ou Comissão de Contratação realizará a abertura das propostas apresentadas pelos Concorrentes. 27.2 A análise das propostas: a) A análise de preço será feita pelo Agente de Contratação e Equipe de Apoio; b) A análise técnica será feita por uma comissão constituída por uma autoridade competente composta pelos seguintes servidores do quadro técnico da Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal de Campina Grande/PB: CARLOS NEWTON BELO DE FRANCA COSTA, MARIANA DAMASCENO DELFINO E RAIMUNDO ANTONIO DE SOUZA CARVALHO. 27.3 Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação do Concorrente detentor da proposta classificada em primeiro lugar, o agente de contratação verificará o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos documentos inseridos no <i>Comprasnet</i>, e ainda nos cadastros indicados nos DDL. 27.4 A sessão pública será suspensa para análise interna da Comissão de Contratação das propostas apresentadas pelos Concorrentes. Após, sessão pública será reiniciada, somente após comunicação expressa do Agente de Contratação aos Concorrentes, publicada no <i>Comprasnet</i>, quando serão divulgadas data e hora para a sua reabertura. E será reiniciada somente após decorridas 24 (vinte e quatro) horas da comunicação do fato pelo Agente de Contratação aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação. 27.5 A ata da sessão pública será gerada automaticamente pelo sistema <i>Comprasnet</i>, contendo os nomes dos CONCORRENTES, os preços propostos, descontos, a presença e/ou ausência da Declaração de Manutenção da Proposta exigida, além de outros detalhes registrados durante a sessão que o CONTRATANTE considere apropriados. Os documentos exigidos que não estejam contemplados no SICAF serão enviados por meio do sistema, em

	formato digital, no prazo de 2 (duas) horas, prorrogável por igual período, contado da solicitação do Agente de Contratação/Comissão. <u>Confidencialidade</u> 27.6 Desde a abertura das Propostas até a adjudicação do Contrato, o Concorrente não poderá contatar o Contratante sobre qualquer assunto relacionado à sua proposta. As informações relativas à avaliação das Propostas e recomendações de adjudicação não poderão ser divulgadas aos Concorrentes que submeteram as propostas ou a qualquer outra parte não oficialmente envolvida no processo, até à publicação da Carta de Aceitação. 27.8 Qualquer tentativa de um Concorrente ou de qualquer parte em nome do mesmo de influenciar indevidamente o Contratante na avaliação das propostas ou nas decisões de adjudicação do Contrato poderá resultar na rejeição da proposta e poderá estar sujeita à aplicação dos procedimentos aplicáveis, sanções aplicáveis por legislação local do Contratante. 27.9 Não obstante as disposições anteriores, desde o momento de abertura das propostas até o momento de publicação da Carta de Aceitação, se um Concorrente desejar um contato com o Contratante sobre qualquer assunto relacionado com o processo de licitação, ele deverá fazê-lo apenas por escrito. 27.10 O Contratante deverá tratar as informações relativas ao exame, esclarecimentos e avaliações das propostas de forma a evitar a divulgação de seu conteúdo a outro Concorrente participante da licitação e a qualquer outra parte não autorizada a acessar este tipo de informação até que o Contratante comunique o resultado da avaliação e qualificação das propostas, de acordo com os procedimentos estabelecidos no edital.
28. Esclarecimentos das Propostas e Contato com o Contratante	28.1 Para auxiliar na análise, avaliação e comparação das propostas, o Contratante poderá solicitar aos Concorrentes os esclarecimentos que julgar necessários a respeito de suas propostas, inclusive o detalhamento dos preços unitários. 28.2 Serão aplicados os seguintes procedimentos para os esclarecimentos: (a) o pedido de esclarecimento por parte do Contratante e a resposta do Concorrente devem ser feitos através do <i>e-mail</i> indicado nos DDL;

	(b) é vedada a alteração do preço ou substância da proposta, sendo, entretanto, possível a correção de erros aritméticos, conforme as IAC 30; (c) esclarecimentos apresentados pelo Concorrente não serão considerados quando não forem em resposta a uma solicitação do Contratante; (d) se o Concorrente desejar encaminhar informações adicionais às solicitadas pelo Contratante, deverá fazê-lo por escrito; e (e) se o Concorrente não prestar esclarecimentos à sua proposta antes da data e hora indicadas pelo Contratante em seu pedido de esclarecimento da proposta, a mesma poderá ser rejeitada.
29. Análise Preliminar e Determinação de Adequação	29.1 Preliminarmente à avaliação detalhada das propostas o Contratante verificará se: (a) a proposta está devidamente assinada e acompanhada da garantia de proposta exigida; (b) as declarações atendem aos requisitos do Edital; e (c) a proposta, de uma maneira geral, é substancialmente adequada aos termos do Edital. 29.2 Para os efeitos desta cláusula, uma proposta será considerada substancialmente adequada ao edital quando atender a todos os termos, condições e especificações nele contidos, sem qualquer ressalva ou desvio material. Ressalva ou desvio material é aquele, se aceito, que afeta de modo substancial o objeto, a qualidade ou resultado das Obras ou que limita, de modo conflitante com os termos do edital, os direitos do Contratante ou as obrigações do Concorrente, na forma do contrato, cuja retificação prejudicaria a posição competitiva de outros Concorrentes que tenham apresentado propostas substancialmente adequadas. 29.3 Caso uma proposta não esteja substancialmente adequada aos termos do edital e aos requisitos da obra, será rejeitada pelo Contratante e não poderá tornar-se posteriormente adequada, mediante correção do desvio ou ressalva que a tornou inadequada. 29.4 Não será desclassificada automaticamente a proposta de um Concorrente que não tenha apresentado informação completa, quer por omissão involuntária, quer por que o requisito não esteja claramente estabelecido no edital. Sempre que se trate de erros e omissões de natureza sanável, geralmente tratando de questões relacionadas à constatação de dados, documentação e informação

	de tipo histórico ou questões que não afetem o princípio de que as propostas devem ajustar-se substancialmente ao edital, o Contratante permitirá que o Concorrente num prazo indicado no pedido de esclarecimento, forneça a informação omitida ou corrija o erro sanável. Em nenhuma hipótese se permitirá que o Concorrente corrija erros ou omissões que alterem a substância de sua proposta ou os preços apresentados. 29.5 Se uma proposta se ajusta substancialmente, o Contratante retificará desvios quantificáveis não materiais relacionados com o preço da proposta. Para este efeito, o preço da proposta será ajustado, para efeitos comparativos, de forma a refletir o preço de um item ou componente que falta ou não esteja conforme da maneira especificada nas IAC 32.2.
30. Correção de Erros	30.1 O Contratante examinará as propostas substancialmente adequadas, corrigindo os erros aritméticos da seguinte forma: (a) existindo discrepância entre os valores em algarismos e por extenso prevalecerão os últimos; (b) existindo discrepância entre o preço unitário e o valor total, resultado da multiplicação do preço unitário pela quantidade, o preço unitário prevalecerá a menos que, na opinião do Contratante, exista um erro grosseiro e óbvio de pontuação decimal no preço unitário. Neste caso o valor total cotado prevalecerá e o preço unitário será corrigido, e (c) existindo discrepância entre o valor da soma de parcelas indicado na proposta e o valor somado das mesmas parcelas, prevalecerá o valor somado. 30.2 Caso o Concorrente não aceite a correção do valor, de conformidade com o procedimento descrito nas IAC 30.1, a proposta será rejeitada.
31. Moeda de Avaliação da Proposta	31.1 As propostas serão avaliadas em real.
32. Avaliação e Comparação das Propostas	32.1 O Contratante avaliará e comparará somente as propostas que foram consideradas substancialmente adequadas aos termos do edital e em conformidade com as IAC 29. 32.2 Na avaliação das propostas, o Contratante definirá, para cada uma delas, o preço avaliado da proposta, ajustando o preço da proposta da seguinte forma:

	(a) corrigindo erros, conforme estipulado nas IAC 30; (b) procedendo qualquer ajuste apropriado para qualquer outra variação quantificável ou desvio não refletido no preço da proposta ou no item acima mencionado; (c) procedendo qualquer ajuste apropriado para refletir os descontos caso existentes ofertados na Carta de Apresentação das Propostas, Modelo 3 da Seção 4 (d) ou outras modificações do preço ofertado de acordo com as IAC 25.1; e (e) ajustes decorrentes da aplicação dos critérios de avaliação especificados nos DDL no caso das licitações com mais de um lote. 32.3 De acordo com as IAC 28.1, o Contratante poderá solicitar quaisquer esclarecimentos necessários. Variações e desvios não permitidos ou não solicitados no edital, vantagens baseadas em outras propostas apresentadas, ou a proposta de benefícios não solicitados pelo Contratante, serão desconsiderados na avaliação das propostas. 32.4 As disposições relativas ao reajuste de preços, aplicáveis no período de execução do contrato, não serão levadas em consideração na avaliação das propostas. 32.5 Serão desclassificadas as propostas que: (a) contiverem vícios insanáveis; (b) não obedecerem às especificações técnicas pormenorizadas no Edital; (c) apresentarem preços inexequíveis ou permanecerem acima do orçamento base estimado para a contratação; (d) não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigida pelo Contratante; e (e) apresentarem desconformidade com quaisquer outras exigências do edital, desde que insanáveis. 32.6 Se a Proposta do Concorrente estiver seriamente desequilibrada ou os preços inexequíveis, em relação à estimativa prévia de custo da Obra pelo Contratante, este poderá exigir que o Concorrente apresente um detalhamento dos preços ofertados, a fim de demonstrar a consistência dos preços em relação ao método e prazo propostos. Licitação com Vários Lotes

	32.8 Se assim for indicado nos DDL, este edital permitirá que os Concorrentes cotelem preços separados para um ou mais lotes, e permitirá que o Contratante adjudique um ou vários lotes a mais de um Concorrente. A metodologia de avaliação para determinar a combinação de lotes de menor preço avaliado está especificada nos DDL. Proposta de Preços Anormalmente Baixa 32.9 Verifica-se a ocorrência de uma proposta de preços anormalmente baixa quando o valor da proposta, em combinação com outros elementos da mesma, parece excessivamente baixo na medida em que o preço enseja dúvidas significativas quanto à capacidade do Concorrente para executar o contrato pelo montante oferecido, conforme parâmetros estabelecidos na Lei nº 14.133, de 2021, art. 59. 32.10 Será desclassificada a proposta vencedora que: 32.11. conter vícios insanáveis; 32.12. não obedecer às especificações técnicas contidas no Projeto Básico/Termo de Referência; 32.13. apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação; 32.14. não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração; 32.15. apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável. 32.16. No caso de bens e serviços em geral, é indício de inexequibilidade das propostas valores inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração. 32.17. A inexequibilidade, na hipótese de que trata o caput, só será considerada após diligência do Agente de Contratação/Comissão, que comprove: 32.18. que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e 32.19. inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.

	32.20. Em contratação de serviços de engenharia, além das disposições acima, a análise de exequibilidade e sobrepreço considerará o seguinte: 32.21. Nos regimes de execução por tarefa, empreitada por preço global ou empreitada integral, semi-integrada ou integrada, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado; 32.22. No regime de empreitada por preço unitário, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado e pela superação de custo unitário tido como relevante, conforme planilha anexa ao edital; 32.23. No caso de serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, independentemente do regime de execução. 32.24. Será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei. 32.25. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta. 32.26. Caso o custo global estimado do objeto licitado tenha sido decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de Planilha de Custos e Formação de Preços elaborada pela Administração, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar Planilha por ele elaborada, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta. 32.27. Em se tratando de serviços de engenharia, o licitante vencedor será convocado a apresentar à Administração, por meio eletrônico, as planilhas com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, seguindo o modelo elaborado pela Administração, bem como com detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), com os

	respectivos valores adequados ao valor final da proposta vencedora, admitida a utilização dos preços unitários, no caso de empreitada por preço global, empreitada integral, contratação semi-integrada e contratação integrada, exclusivamente para eventuais adequações indispensáveis no cronograma físico-financeiro e para balizar excepcional aditamento posterior do contrato. 32.28. Em se tratando de serviços com fornecimento de mão de obra em regime de dedicação exclusiva cuja produtividade seja mensurável e indicada pela Administração, o licitante deverá indicar a produtividade adotada e a quantidade de pessoal que será alocado na execução contratual. 32.29. Caso a produtividade for diferente daquela utilizada pela Administração como referência, ou não estiver contida na faixa referencial de produtividade, mas admitida pelo ato convocatório, o licitante deverá apresentar a respectiva comprovação de exequibilidade; 32.30. Os licitantes poderão apresentar produtividades diferenciadas daquela estabelecida pela Administração como referência, desde que não alterem o objeto da contratação, não contrariem dispositivos legais vigentes e, caso não estejam contidas nas faixas referenciais de produtividade, comprovem a exequibilidade da proposta. 32.31. Para efeito do subitem anterior, admite-se a adequação técnica da metodologia empregada pela contratada, visando assegurar a execução do objeto, desde que mantidas as condições para a justa remuneração do serviço. 32.32. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação; 32.33. O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas; 32.34. Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de

	impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime. 32.35. Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto. 32.36. Caso o Projeto Básico/Termo de Referência exija a apresentação de amostra, o licitante classificado em primeiro lugar deverá apresentá-la, sob pena de não aceitação da proposta. 32.37. Por meio de mensagem no sistema, será divulgado o local e horário de realização do procedimento para a avaliação das amostras, cuja presença será facultada a todos os interessados, incluindo os demais licitantes. 32.38. Os resultados das avaliações serão divulgados por meio de mensagem no sistema. 32.39. No caso de não haver entrega da amostra ou ocorrer atraso na entrega, sem justificativa aceita pelo Agente de Contratação/Comissão, ou havendo entrega de amostra fora das especificações previstas neste Edital, a proposta do licitante será recusada. 32.40. Se a(s) amostra(s) apresentada(s) pelo primeiro classificado não for(em) aceita(s), o Agente de Contratação/Comissão analisará a aceitabilidade da proposta ofertada pelo segundo classificado. Seguir-se-á com a verificação da(s) amostra(s) e, assim, sucessivamente, até a verificação de uma que atenda às especificações constantes no Projeto Básico. Proposta Desequilibrada ou com Jogo de Planilhas 32.10 Se uma proposta for determinada como a de menor preço avaliado, e se a juízo do Contratante, apresenta um grave desequilíbrio ou apresenta um jogo de planilhas, o Contratante poderá exigir ao Concorrente que apresente esclarecimentos por escrito. Os esclarecimentos poderão incluir um desmembramento de preço detalhado para demonstrar a consistência dos preços com o objeto do contrato, a metodologia proposta, as questões qualitativas e/ou quantitativas previstas, o calendário de execução e outros requisitos dos documentos de licitação. Avaliação Final

	32.11 Depois da avaliação da informação apresentada pelo Concorrente e da análise detalhada do preço pelo Contratante, o Contratante poderá, conforme corresponda: (a) aceitar a Proposta; ou (b) solicitar que o valor total da garantia de execução seja aumentado, às custas do Concorrente, até um nível que não exceda 30% do Preço do Contrato, ou
33. Subcontratação	33.1 A menos que se indique o contrário nos DDL, o Contratante não tem a intenção de executar nenhum elemento específico das Obras com subcontratados selecionados previamente pelo Contratante. 33.2 As qualificações dos subcontratados propostos pelo Concorrente (caso seja permitida a subcontratação) não serão utilizadas para qualificar para as obras a menos que se trate de partes específicas das mesmas, que tenham sido previamente designadas como tais pelo Contratante nos DDL, e que se designarão daqui para frente como “Subcontratados Especializados”, sendo que nesse caso, as qualificações desses “subcontratados especializados” propostos pelo Concorrente poderão ser analisadas. 33.3 Caso seja permitida, os Concorrentes poderão propor a subcontratação em até 30% (trinta por cento) do volume de obras, tal como especifica-se nos DDL. Os subcontratados propostos pelo Concorrente deverão estar plenamente qualificados para executar suas partes das Obras.
F – ADJUDICAÇÃO DO CONTRATO	
34. Direito do Contratante de Aceitar qualquer Proposta e de Rejeitar qualquer uma ou todas as Propostas	34.1 O Contratante se reserva o direito de, nos termos do edital, aceitar ou rejeitar qualquer proposta, ou cancelar o processo de licitação, a qualquer tempo antes da adjudicação do contrato sem que do cancelamento decorra qualquer direito à indenização aos Concorrentes. 34.2 Da mesma forma o Contratante poderá rejeitar todas as propostas caso quando: (a) não houver concorrência efetiva; (b) nenhuma das propostas atender substancialmente aos requisitos do edital; (c) os preços das propostas forem significativamente superiores à estimativa de custo atualizada do Contratante.

35. Critério para Adjudicação e Homologação	35.1 Tendo em vista que: (a) o Edital respeitou os princípios da licitação pública, tendo sido garantida a competitividade do certame; (b) as propostas apresentadas foram julgadas conforme os critérios previamente definidos em Edital; (c) o Concorrente vencedor: (i) foi devidamente habilitado e qualificado segundo os termos das IAC 4, tendo apresentado todos os documentos e cumprido com todos os critérios necessários para que a futura execução do contrato seja regular; e (ii) considerado elegível segundo os termos das IAC 3; (d) todos os recursos interpostos foram julgados de forma imparcial. 35.2 O Contratante fará a adjudicação do objeto e homologação da licitação ao Concorrente cuja proposta tenha sido considerada como substancialmente adequada aos termos do Edital e que tenha apresentado o menor preço avaliado. 35.3 Fica assegurado, como critério de desempate, preferência de contratação para as Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) ¹. 35.3.1 Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas ME e EPP sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada. 35.4 Ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma: (a) a ME ou EPP mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado; (b) não ocorrendo a contratação da ME ou EPP, na forma da alínea (a) acima, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese da alínea 30.2.1 na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

¹ Privilégios legais às ME e as EPP, não serão aplicadas no caso de contratação de obras cujo valor estimado for superior à receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como EPP, hoje R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais) ou, que no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem esse valor.

	(c) no caso de equivalência dos valores apresentados pelas ME e EPP que se encontrem no intervalo estabelecido na alínea 30.2.1, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta. 35.5 Na hipótese da não contratação nos termos acima previstos, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame. 35.6 O disposto nos termos acima somente se aplicará quando a melhor proposta inicial não tiver sido apresentada por ME ou EPP. 35.7. Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de propostas), ou entre propostas finais da fase fechada do modo de disputa fechado. 35.8. Havendo eventual empate entre propostas, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, nesta ordem: 35.9. disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação; 35.10. avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei; 35.11. desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento; 35.12. desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle. 35.13. Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por: 35.14. empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País; 35.15. empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. 35.16. empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante ou, no caso de

	licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado em que este se localize. Observação: caso persista o empate, a administração pública pode optar por sorteio, desde que não se trate de licitação por técnica e preço ou melhor técnica, onde o critério final será a maior pontuação técnica.
36. Carta de Aceitação	36.1 Antes do término do prazo de validade das propostas, o Contratante notificará o Concorrente vencedor, por meio eletrônico e confirmando posteriormente, por meio de carta registrada (Carta de Aceitação), de que sua proposta foi aceita. 36.2 A notificação da adjudicação (indicada abaixo e no formulário do Contrato denominado "Carta de Aceitação" especificará o valor a ser pago ao Concorrente pela execução do contrato (doravante denominado, bem como nas condições do contrato e nos formulários do contrato, o "Preço do Contrato").
37. Assinatura do Contrato	37.1 O Contratante enviará a Carta de Aceitação e o Termo de Contrato, constantes da Seção 9 – Formulários do Contrato, devidamente preenchidos ao Concorrente que tiver apresentado a proposta vencedora num prazo máximo de 21 (vinte e um) dias contado da data de Carta de Aceitação, salvo se estabelecido prazo diferente nos DDL. 37.2 O Concorrente que teve sua proposta adjudicada deverá: (a) assinar e datar o Contrato e devolvê-lo ao Contratante dentro de 21 (vinte e um) dias, contados da data do seu recebimento; e (b) apresentar para aprovação prévia do Contratante um Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), em caráter preliminar, dentro de 10 (dez) dias, contados da data de assinatura do Contrato, salvo se estabelecido prazo diferente nos DDL.
38. Garantia de Execução	38.1 O Concorrente vencedor deverá fornecer a garantia de execução do Contrato, de acordo com a cláusula 50 das Condições Gerais do Contrato, na forma prevista no edital ou outra forma aceita pelo Contratante, até a data prevista para a emissão da Ordem de Serviço (OS) por parte do Contratante. 38.2 Além da Garantia de Execução poderá ser retido o equivalente à porcentagem indicada nos Dados do Contrato (DDC) para o valor devido de cada fatura.

	38.3	O não cumprimento do disposto nas IAC 37.2 e/ou 38.1 constituirá motivo suficiente para que seja cancelada a adjudicação que lhe foi feita, ensejando a execução da garantia de manutenção de proposta ou da declaração de manutenção de proposta. Neste caso o Contratante poderá adjudicar o objeto da licitação ao Concorrente que se seguir na ordem de classificação, respeitadas as condições de sua proposta, ou proceder a uma nova licitação.
39. Publicação da Adjudicação	39.1	O Contratante publicará o resultado da adjudicação no <i>site</i> indicado nos DDL .
40. Recursos Administrativos	40.1	Caberão recursos administrativos das decisões emanadas da Comissão de Julgamento, conforme previsão contida no artigo 165, da Lei 14.133/2021, no prazo de 03 (três) dias úteis, contado da divulgação da decisão, em face de: (a) julgamento das propostas; e (b) ato de habilitação ou inabilitação do Concorrente.
	40.2	Não serão conhecidos os recursos apresentados fora do prazo legal.
	40.3	Os recursos deverão ser protocolados exclusivamente por meio do <i>Comprasnet</i> , acompanhada de documentos que comprovem a habilitação do subscritor para agir em nome da recorrente, ficando os demais licitantes, desde logo, intimados para apresentar contrarrazões em igual número de dias e na mesma forma, cujo prazo correrá a partir do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada, em qualquer caso, vistas imediatas dos autos.
	40.4	O prazo para apresentação de contrarrazões será o mesmo do recurso e terá início na data de intimação pessoal através do do Comprasnet (Portal de compras do Governo Federal).
G – PRÁTICAS PROIBIDAS		
41. Práticas Proibidas	41.1	O FONPLATA exigirá dos Contratantes, Contratados e de toda pessoa que participar da preparação, execução e avaliação de projetos financiados com seus recursos, os mais altos níveis éticos e a denúncia de qualquer ato suspeito de constituir uma prática proibida da qual tenham conhecimento. Lista não taxativa das Práticas Proibidas (a) Ações corruptas: oferecer, dar, receber ou solicitar, direta ou indiretamente, qualquer

	coisa de valor para influenciar as ações de outra parte; (b) Práticas fraudulentas: qualquer ato ou omissão, incluindo a desvirtuação de fatos e circunstâncias que enganem ou tentem enganar alguma parte para obter qualquer benefício financeiro ou de outra natureza, ou para evadir uma obrigação; (c) Práticas coercitivas: prejudicar ou causar danos, ou ameaçar prejudicar ou causar danos, direta ou indiretamente, a qualquer parte ou a seus bens para influenciar as ações de uma parte; (d) Práticas colusivas: estabelecer acordos entre duas ou mais partes com vistas a atingir um objetivo inapropriado, incluindo influenciar de forma inapropriada as ações de outra parte; (e) Práticas obstrutivas: (i) destruir, falsificar, alterar ou ocultar deliberadamente evidência significativa para a investigação, ou fazer declarações falsas perante os investigadores para impedir materialmente uma investigação sobre denúncias de uma prática corrupta, fraudulenta, coercitiva ou colusiva e/ou ameaçar, assediar ou intimidar qualquer parte para impedir que divulgue seu conhecimento de assuntos que são importantes para a investigação ou para sua prossecução; ou (ii) todo ato voltado para impedir materialmente o exercício de inspeção do FONPLATA e os direitos de auditoria; e (f) Crimes graves: incluindo a lavagem de ativos e o financiamento do terrorismo.
H - LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	
42. Legislação Aplicável	42.1 A presente licitação rege-se pela Política para Aquisição de Bens, Obras e Serviços em Operações Financiadas pelo FONPLATA (R.D. 1394/2017), pela Lei n.º 14.133/2021, pela Lei Complementar n.º 123, de 14 de dezembro de 2006 pelo Decreto n.º 4.751, de 18 de abril de 2023, pela Portaria SAD n.º 254/2024 e demais normas aplicáveis.

SEÇÃO 2 – DADOS DA LICITAÇÃO (DDL)

As disposições a seguir modificam ou complementam as cláusulas correspondentes da Seção 1 – Instruções aos Concorrentes (IAC):

Cláusula das IAC	Complemento ou Modificação
A – GERAL	
1.1	Escopo da Licitação Contratante: <i>Município de Campina Grande, Secretaria de Obras.</i> Descrição das Obras: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DE CANALIZAÇÃO, REVITALIZAÇÃO E URBANIZAÇÃO DO CANAL DO PRADO E ÁREAS CIRCUNVIZINHAS, NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB.
1.2	Prazo de Execução dos Projetos e das Obras <i>420 (quatrocentos e vinte) dias, a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço (OS) pelo Contratado.</i>
1.3	Prazo de Vigência do Contrato <i>480 (quatrocentos e oitenta) dias, a partir da data de assinatura do contrato no semanário oficial do Município.</i>
2.1	Fonte de Recursos Mutuário: Município de Campina Grande O FONPLATA significa Banco de Desenvolvimento. Montante do Empréstimo: USD 65.000.000,00 Projeto: Transforma Campina O Valor estimado da contratação é de R\$40.606.254,38 (Quarenta milhões, seiscentos e seis mil, duzentos e cinquenta e quatro reais e trinta e oito centavos). Data Base do orçamento: <i>Março/2025.</i>
3.6	Concorrentes Elegíveis O presente processo licitatório não foi precedido de pré-qualificação.
4.4	Consórcios Não é permitida a participação de consórcios.
7.1	Visita ao Local das Obras Para agendar a visita, o Concorrente deverá contatar o Contratante, de segunda à sexta-feira, das 08 horas às 11 horas, e das 13 horas às 17 horas, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo e-mail: obras@campinagrande.pb.gov.br. 7.1.1 O Concorrente que optar por realizar visita técnica deverá apresentar declaração, assinada pelo responsável técnico, que vistoriou o local onde será executada a obra objeto desta licitação, para inteirar-se das condições e do

	grau de dificuldades existentes ou apresentar declaração que não efetuou vistoria, mas aceita que tomou conhecimento de todas as informações e condições locais. A visita técnica deve ser efetuada de forma separada por licitante, de maneira alguma de forma coletiva, conforme orientação do TCU. 7.1.2 A declaração de conhecimento dos locais e condições formal, deverá ser assinada pelo responsável técnico, sob as penalidades da lei, informando que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos serviços, que assume total responsabilidade por esse fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeira, ficando impedida, no futuro, de pleitear por força do conhecimento declarado, quaisquer alterações contratuais, de natureza técnica e/ou financeira
7.3	Estudos e Dados Básicos Disponíveis Se o projeto já estiver em nível de Projeto Básico indicar: Nome do autor: <i>RAIMUNDO ANTONIO DE SOUZA CARVALHO</i> Título profissional: <i>ENGENHEIRO CIVIL RN 160.104.517-4</i> Data de elaboração: <i>31/01/2025</i> Número da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do autor: <i>ART OBRA / SERVIÇO: No PB20250718752</i> Empresa contratada: <i>RAIMUNDO ANTONIO DE SOUZA CARVALHO Registro : 1601045174PB</i>
B – EDITAL	
9.1	<i>Comprasnet</i>
10.1	https://cnetmobile.estaleiro.serpro.gov.br/comprasnet-web/public/compras https://cdc.campinagran.de
11.1	Impugnação e Esclarecimentos sobre o Edital 11.1.1 A impugnação ao Edital poderá ser feita, por qualquer interessado, até 03 (três) dias úteis antes da data fixada para abertura das propostas, conforme dispõe o art. 164 da Lei 14.133/2021, mediante documento formalizado e apresentado exclusivamente por meio do <i>email</i>. 11.1.2 Não serão conhecidas as impugnações apresentadas fora do prazo legal, subscritas por representante não habilitado legalmente ou não identificado no processo para responder pelo licitante, e/ou não motivadas. 11.1.3 Não serão conhecidas as impugnações efetuadas por meio diverso do estabelecido nos DDL 11.1.1 deste edital. 11.1.4 A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgada em no <i>Comprasnet</i>, no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame e vinculará os participantes e o Contratante. 11.1.5 As impugnações não possuem efeito suspensivo, contudo, pode o Agente de Contratação atribuir-lhes tal efeito, em caráter excepcional, mediante justificativa nos autos.

	11.1.6 O pedido de esclarecimentos referente ao processo licitatório poderá ser encaminhado, até 03 (três) dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública, os interessados poderão formular consultas em campo próprio do sistema provedor. Contatos podem ser realizados pelo <i>email</i>. 11.1.8 Os esclarecimentos serão disponibilizados aos Concorrentes, também, por meio do <i>site</i>: https://cnetmobile.estaleiro.serpro.gov.br/comprasnet-web/public/compras e https://cdc.campinagran.de
12.2	Adendos ao Edital Os adendos serão disponibilizados aos Concorrentes por meio do <i>site</i>: endereço https://cnetmobile.estaleiro.serpro.gov.br/comprasnet-web/public/compras e https://cdc.campinagran.de
C – PREPARAÇÃO DAS PROPOSTAS	
14.3	Apresentação e Documentos que Compõem a Proposta A Proposta submetida pelo Concorrente deverá conter os seguintes formulários, separados em dois atos distintos: Proposta Técnica e Proposta de Preço. 1. Proposta Técnica: (a) Informação sobre o Concorrente - Modelo 1 e Informação sobre os Membro do Consórcio – Modelo 2 (caso aplicável); (b) Carta de Apresentação de Proposta - Modelo 3; (c) Parte técnica da proposta contendo uma descrição do método de trabalho, equipe, pessoal, programa de trabalho com um detalhe suficiente para demonstrar a conformidade da proposta aos requisitos das obras e o tempo de conclusão, que inclua pelo menos os seguintes formulários, além daqueles exigidos nos critérios de pontuação da proposta técnica: (d) Relação de Contratos Executados - Modelo 4; (ii) Relação de Serviços Executados pelos Profissionais da Equipe Chave - Modelo 5; (iii) Relação e Vinculação da Equipe Chave - Modelo 6; (iv) Declaração de Entrega Futura do Plano de Trabalho, do Plano de Garantia do Controle de Qualidade das Obras e do Atendimento às Exigências das Especificações Técnicas - Modelo 7; (v) Declaração Ambiental e Social - Modelo 8; (vi) Declaração de Integridade - Modelo 9; e (vii) Declaração de Beneficiário Efetivo ou Final - Modelo 10. 2. Proposta de Preço: (e) Parte financeira da proposta que inclua os seguintes formulários: (i) Recursos Financeiros - Modelo 11.

	(ii) Declaração de Manutenção da Proposta - Modelo 12, caso aplicável; e (f) Documentos de habilitação e qualificação, de acordo com o estabelecido na Seção 3. Além da Planilha de Orçamento e do Cronograma Físico-Financeiro, os Concorrentes deverão apresentar o arquivo dessas planilhas em formato Excel editável, que deverá ser anexado no Comprasnet.
14.5	30 (trinta) MB por arquivo, podendo ser incluídos quantos arquivos forem necessários.
15.1	Preço da Proposta Contrato para a totalidade das Obras.
15.4	Reajustamento Alternativa B, de acordo com a IAC (item 15).
17.1	Período de Validade da Proposta As propostas deverão ter validade de 90 (noventa) dias contados da data final estabelecida para apresentação das propostas.
17.3	<i>Não aplicável</i>
18.5	Declaração de Manutenção de Proposta Se o Concorrente incorrer em qualquer uma das ações prescritas nos subparágrafos (a) ou (b) das IAC 18.4, o Contratante declarará o Concorrente inelegível para a adjudicação de contratos pelo Contratante por um período de cinco anos conforme a <i>Lei 14.133</i>.
D – APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS	
20.7	<u>https://compras.gov.br</u>
20.15	A data e horário da sessão será divulgado a partir do Portal Nacional de Compras Públicas (<u>https://compras.gov.br</u>), no Portal da Secretaria de Administração (<u>https://cdc.campinagran.de/</u>) e no semanário oficial do município de Campina Grande - PB.
21.2	Apresentação e Envio das Propostas Os Concorrentes encaminharão, exclusivamente por meio do <i>Comprasnet</i>, a proposta técnica, bem como a proposta com o preço e documentos, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública, quando, então, encerrar-se-á automaticamente a etapa de envio dessa documentação. As propostas serão recebidas exclusivamente por meio do Comprasnet.
23.1	Critério de Julgamento, Regime de Execução e Modo de Disputa (a) Critério de Julgamento: Técnica e Preço (50% Técnica e 50% Preço);

	(b) Regime de execução: <i>Empreitada por Preço Unitário</i> (c) Modo de disputa: <i>Fechado</i>
26.3	Envio de Documentos Complementares: https://compras.gov.br
E - ABERTURA E AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS	
27.1	Abertura e Avaliação das Propostas Início da Sessão de Abertura das propostas: o período para análise da proposta será fornecido via chat, no Portal Nacional de Compras Públicas. Local: <i>Portal</i> (https://compras.gov.br).
27.3	Cadastros e sites: (a) Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS e o o Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP (www.portaldatransparencia.gov.br/); (b) Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça (www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php) ;e, (c) Lista de Inidôneos, mantida pelo Tribunal de Contas da União – TCU https://contas.tcu.gov.br/ords/f?p=1660:3:0. (d) https://sanctionssearch.ofac.treas.gov/ (e) https://scsanctions.un.org/consolidated/ (f) https://www.iadb.org/es/transparencia/empresasy-personas-sancionadas (g) https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2021.043.01.0014.01.SPA&toc=OJ%3AL%3A2021%3A043%3ATOC
32.8	Licitação com Vários Lotes <i>A presente licitação é composta de único item.</i>
Fase de Julgamento	Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante. O licitante não poderá oferecer proposta em quantitativo inferior ao máximo previsto para contratação. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de propostas, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto. Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses.

	Independente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Projeto Básico/Termo de Referência, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição. O prazo de validade da proposta não será inferior a 90 (noventa) dias, a contar da data de sua apresentação. O licitante deverá apresentar, junto à proposta, a carta de apresentação da proposta onde ele declara que vai executar e concluir a referida Obra de acordo com as Condições de Contrato, Especificações, Desenhos/Plantas e Planilhas de Quantidades ou Cronograma de Atividades (Físico-Financeiro), devidamente preenchido e assinado. O licitante deverá identificar os contratos que demonstrem trabalho contínuo de execução de obras durante os últimos cinco anos, devidamente preenchido e assinado. O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, a declaração de atendimento às exigências técnicas, devidamente preenchido e assinado. O licitante deverá apresentar o quadro resumo de preços, o cronograma físico-financeiro, o quadro de composição dos preços unitários, devidamente preenchidos e assinados. O licitante deverá apresentar propostas de financiamento, como bens imóveis, ativos reais desonerados, linhas de crédito e outros meios financeiros, excluindo compromissos atuais, disponíveis para atender a demanda total de fluxo de caixa para execução do contrato em questão. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, quando participarem de licitações públicas; Caso o critério de julgamento seja o de maior desconto, o preço já decorrente da aplicação do desconto ofertado deverá respeitar os preços máximos previstos. O descumprimento das regras supramencionadas pela Administração por parte dos contratados pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas da União e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do art. 71, inciso IX, da Constituição; ou condenação dos agentes públicos responsáveis e da empresa contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato. Encerrada a etapa de negociação, o Agente de contratação/Comissão verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no art. 14 da Lei nº 14.133/2021, legislação correlata e no item 3.5 do edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

	1. SICAF (Consulta de Situação do Fornecedor); 2. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis); e 3. Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep). 4. Lista das Nações Unidas (https://scsanctions.un.org/search/); 5. Lista OFAC (Office of Foreign Assets Control) do Departamento do Tesouro dos Estados Unidos da América (https://www.treasury.gov/ofac/downloads/sdnlist.pdf) A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força da vedação de que trata o artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992 e a Política de Aquisições de FONPLATA. Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o Agente de Contratação/Comissão diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas. (IN nº 3/2018, art. 29, caput) A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros. (IN nº 3/2018, art. 29, §1º). O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação. (IN nº 3/2018, art. 29, §2º). Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação. Na hipótese de inversão das fases de habilitação e julgamento, caso atendidas as condições de participação, será iniciado o procedimento de habilitação. Verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido, o Agente de Contratação/Comissão examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos, observado o disposto no artigo 29 a 35 da IN SEGES nº 73, de 30 de setembro de 2022. Será desclassificada a proposta vencedora que: - contiver vícios insanáveis; - não obedecer às especificações técnicas contidas no Projeto Básico/Termo de Referência; - apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação; - não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração; - apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

	No caso de bens e serviços em geral, é indício de inexecuibilidade das propostas valores inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração. A inexecuibilidade, na hipótese de que trata o caput, só será considerada após diligência do Agente de Contratação/Comissão, que comprove: que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta. Em contratação de serviços de engenharia, além das disposições acima, a análise de exequibilidade e sobrepreço considerará o seguinte: Nos regimes de execução por tarefa, empreitada por preço global ou empreitada integral, semi-integrada ou integrada, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado; No regime de empreitada por preço unitário, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado e pela superação de custo unitário tido como relevante, conforme planilha anexa ao edital; No caso de serviços de engenharia, serão consideradas inexecuíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, independentemente do regime de execução. Será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei. Se houver indícios de inexecuibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta. Caso o custo global estimado do objeto licitado tenha sido decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de Planilha de Custos e Formação de Preços elaborada pela Administração, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar Planilha por ele elaborada, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta. Em se tratando de serviços de engenharia, o licitante vencedor será convocado a apresentar à Administração, por meio eletrônico, as planilhas com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, seguindo o modelo elaborado pela Administração, bem como com detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), com os respectivos valores adequados ao valor final da proposta vencedora, admitida a utilização dos preços unitários, no caso de empreitada por preço global, empreitada integral, contratação semi-integrada e contratação integrada, exclusivamente para eventuais adequações indispensáveis no cronograma físico-financeiro e para balizar excepcional aditamento posterior do contrato. Em se tratando de serviços com fornecimento de mão de obra em regime de dedicação exclusiva cuja produtividade seja mensurável e indicada pela Administração, o licitante deverá indicar a produtividade adotada e a quantidade de pessoal que será alocado na execução contratual.

	Caso a produtividade for diferente daquela utilizada pela Administração como referência, ou não estiver contida na faixa referencial de produtividade, mas admitida pelo ato convocatório, o licitante deverá apresentar a respectiva comprovação de exequibilidade; Os licitantes poderão apresentar produtividades diferenciadas daquela estabelecida pela Administração como referência, desde que não alterem o objeto da contratação, não contrariem dispositivos legais vigentes e, caso não estejam contidas nas faixas referenciais de produtividade, comprovem a exequibilidade da proposta. Para efeito do subitem anterior, admite-se a adequação técnica da metodologia empregada pela contratada, visando assegurar a execução do objeto, desde que mantidas as condições para a justa remuneração do serviço. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação; O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas; Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime. Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto. Caso o Projeto Básico/Termo de Referência exija a apresentação de amostra, o licitante classificado em primeiro lugar deverá apresentá-la, sob pena de não aceitação da proposta. Por meio de mensagem no sistema, será divulgado o local e horário de realização do procedimento para a avaliação das amostras, cuja presença será facultada a todos os interessados, incluindo os demais licitantes. Os resultados das avaliações serão divulgados por meio de mensagem no sistema. No caso de não haver entrega da amostra ou ocorrer atraso na entrega, sem justificativa aceita pelo Agente de Contratação/Comissão, ou havendo entrega de amostra fora das especificações previstas neste Edital, a proposta do licitante será recusada. Se a(s) amostra(s) apresentada(s) pelo primeiro classificado não for(em) aceita(s), o Agente de Contratação/Comissão analisará a aceitabilidade da proposta ofertada pelo segundo classificado. Seguir-se-á com a verificação da(s) amostra(s) e, assim, sucessivamente, até a verificação de uma que atenda às especificações constantes no Projeto Básico/Termo de Referência.
33.1 e 33.3	Subcontratação Será permitida a subcontratação de até 30% do volume das obras e serviços incluídos no objeto desta contratação, limitada aos seguintes itens da planilha orçamentária: 10, 10.1, 10.1.1, 10.1.2, 10.1.3, 10.1.4, 10.1.5, 10.1.6, 10.1.7,

	10.1.8, 10.1.9, 10.1.10, 10.1.11, 10.1.12, 10.1.13, 10.1.14, 10.1.15, 10.1.16, 10.1.17, 10.1.18, 10.1.19, 10.1.20, 10.1.21, 10.1.22, 10.1.23, 10.1.24, 10.2, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3, 10.2.4, 10.2.5, 10.2.6, 10.2.7, 10.2.8, 10.3, 10.3.1, 10.3.2, 10.3.3, 10.3.4, 10.3.5, 10.3.6, 10.3.7, 10.3.8, 10.3.9, 10.3.10, 10.3.11, 10.3.12, 10.3.13, 10.3.14, 10.3.15, 10.3.16 e 10.3.17. A subcontratação será permitida exclusivamente para os serviços de iluminação pública, considerando que se trata de atividade altamente especializada, que exige equipe técnica com conhecimento específico em instalações elétricas urbanas, normas da ABNT e requisitos de segurança NR-10 e NR-35. Além disso, a execução desse serviço geralmente demanda o uso de equipamentos e materiais certificados (luminárias, braços, reatores, fiação) e, frequentemente, é mais eficiente quando realizada por empresas com atuação exclusiva no setor, sem prejuízo à qualidade da obra como um todo. A subcontratação assegura maior agilidade, atendimento às normas técnicas e otimização dos recursos da contratada principal. Nos termos da LC 123/2006, é facultada ao licitante a subcontratação de Microempresas (MEs) ou Empresas de Pequeno Porte (EPPs) dos itens anteriormente descritos.
F – ADJUDICAÇÃO DO CONTRATO	
37.1	Assinatura do Contrato Prazo máximo do envio pelo Contratante da Carta de Aceitação e o Termo de Contrato: <i>48 (quarenta e oito) horas</i>.
39.1	Publicação da Adjudicação O Contratante publicará o resultado da adjudicação no <i>Comprasnet</i>.
40.3	Recursos Administrativos Não serão conhecidas as manifestações de recurso efetuadas por meio diverso do estabelecido no item 40.3 das IAC deste Edital. Caso o Agente de Contratação decida pelo indeferimento do recurso, a questão será apreciada pela autoridade competente para homologar o resultado final, que poderá ratificar ou não a decisão do pregoeiro antes da adjudicação. Se o Agente de Contratação não reconsiderar o ato ou a decisão no prazo de 03 (três) dias úteis, encaminhará o recurso com a sua motivação à autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos, conforme disposto no art. 165, §2º da Lei nº 14.133/2021. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados no <i>Comprasnet</i>. Os arquivos eletrônicos com textos das razões e contrarrazões serão baixados do <i>Comprasnet</i>.

	O acolhimento de recurso importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento. O recurso interposto em desacordo com as condições deste Edital e seus anexos não serão conhecidos, inclusive se apresentados fora do prazo legal ou sobre assuntos meramente protelatórios ou quando não justificada a intenção de interpor recurso pelo licitante ou por meio diverso do que o disposto com como condição para conhecimento e apreciação.

SEÇÃO 3 - REQUISITOS DE ELEGIBILIDADE E QUALIFICAÇÃO**CONTEÚDO**

1 Elegibilidade	44
2 Habilitação Jurídica	44
3 Qualificação Econômico-Financeira	45
4 Índices de Qualificação Financeira	45
5 Regularidade Fiscal, Social e Trabalhista	46
6 Qualificação Técnico-Profissional e Técnico-Operacional	47
7 Apresentação de Declarações	54
8 Apresentação das Planilhas de Quantidades, Cronograma, Composição de Preços Unitários e BDI	54
9 Apresentação de Garantias	54
10 Credenciamento, Informações sobre o Concorrente e Carta de Apresentação da Proposta	54
11 Consórcios	55

Introdução

Esta Seção contém todos os critérios que o Contratante utilizará para determinar a elegibilidade e qualificar os Concorrentes. Não existem outros fatores, métodos ou critérios a serem utilizados distintos dos especificados neste edital.

O Concorrente deverá fornecer toda a informação solicitada nos formulários incluídos na Seção 4 - Formulários da Proposta.

As provas de regularidade deverão ser apresentadas no original ou em cópias e valerão nos prazos que lhes são próprios, inexistindo esse prazo, reputar-se-ão **válidas por 60 (sessenta) dias**, contados de sua expedição.

O Concorrente deverá:

- (a) demonstrar situação regular quanto aos aspectos jurídicos, financeiros, fiscais, sociais e trabalhistas e reserva de cargos;
- (b) atender aos índices contábeis exigidos, demonstrando boa situação financeira;
- (c) demonstrar possuir patrimônio líquido igual ou superior ao exigido;
- (d) ter executado serviços com características, quantidades e valores de contratos compatíveis com o objeto da licitação (parcelas de maior relevância);
- (e) possuir equipe chave, indicada para execução dos serviços, cuja experiência e qualificação sejam compatíveis com os requisitos de similaridade definidos na Seção 3, relativamente às parcelas de maior relevância e valor significativo das Obras;
- (f) apresentar declaração sobre a disponibilidade das máquinas e equipamentos necessários à execução das Obras;
- (g) apresentar evidência que demonstre a existência de capital de giro adequado para esse contrato (acesso à linha(s) de crédito e disponibilidade de outros recursos financeiros); e
- (h) apresentar toda a informação solicitada nos formulários incluídos na Seção 4 - Formulários da Proposta. Sempre que se exigir a indicação de um valor monetário, os Concorrentes deverão indicar o equivalente em reais ou indicar a taxa de câmbio utilizada para calcular montantes equivalentes em reais.

Em se tratando de **empresas estrangeiras**, as mesmas deverão apresentar documentos equivalentes do seu país de origem, devidamente acompanhados da sua tradução para o idioma português falado no Brasil, a qual prevalecerá para qualquer interpretação ou divergência. Na impossibilidade da apresentação de um, ou mais de um dos documentos equivalentes, a empresa estrangeira apresentará justificativa escrita dessa circunstância.

Requisitos de Elegibilidade e Qualificação

Critérios de Elegibilidade e Qualificação			Requisitos de Cumprimento	Documentos
Nº	Assunto	Requisito	Empresa Individual	Apresentação dos Requisitos
1 Elegibilidade				
1.1	Nacionalidade	Cumprir requisito das IAC 3.1	Deve atender ao requisito	Modelos 2 e 4 da Seção 4
1.2	Proibição de relações comerciais	Cumprir requisito das IAC 3.1 (a)	Deve atender ao requisito	Modelo 3 da Seção 4
1.3	Decisão do Conselho de Segurança da ONU	Cumprir requisito das IAC 3.1(b)	Deve atender ao requisito	Modelo 3 da Seção 4
1.4	Conflito de interesses	Cumprir requisito das IAC 3.2 (a)	Deve atender ao requisito	Modelo 3 da Seção 4
1.5	Sanções	Cumprir requisito das IAC 3.3	Deve atender ao requisito	Modelo 3 da Seção 4
1.6	Entidades governamentais	Cumprir requisito das IAC 3.4 (a); (b) e (c)	Deve atender ao requisito	Modelo 3 da Seção 4
2 Habilitação Jurídica				
2.1	Ato constitutivo	Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;	Deve atender ao requisito	Anexo à proposta
2.2	Decreto de autorização	Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou de sociedade estrangeira em funcionamento no país, e ato do registro de autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;	Deve atender ao requisito	Anexo à proposta
2.3	Inscrição do ato constitutivo	Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício	Deve atender ao requisito	Anexo à proposta

Critérios de Elegibilidade e Qualificação			Requisitos de Cumprimento	Documentos
Nº	Assunto	Requisito	Empresa Individual	Apresentação dos Requisitos
3 Qualificação Econômico-Financeira				
3.1	Balço patrimonial	Balço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais.	Deve atender ao requisito	Anexo à proposta
3.2	Certidão negativa	Certidão negativa de feitos sobre falência expedida pelo distribuidor da sede do licitante.	Deve atender ao requisito	Anexo à proposta
3.3	Certidão positiva de recuperação judicial ou extrajudicial	No caso de certidão positiva de recuperação judicial ou extrajudicial, o licitante deverá apresentar a comprovação de que o respectivo plano de recuperação foi acolhido judicialmente, na forma do art. 58, da Lei n.º 11.101, de 09 de fevereiro de 2005, sob pena de inabilitação, devendo, ainda, comprovar todos os demais requisitos de habilitação.	Deve atender ao requisito	Anexo à proposta
4 Índices de Qualificação Financeira				
4.1	Índices contábeis exigidos	Índice de Liquidez Geral (ILG) $ILG \geq 1,00$ $ILG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Ativo Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Exigível a Longo Prazo}}$ Endividamento Total (ET) $ET \leq 1,00$ $ET = \frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Passível Exigível a Longo Prazo}}{\text{Ativo Total}}$ Índice De Liquidez Corrente (ILC) $ILC \geq 1,00$ $ILC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$	Deve atender ao requisito	Informes contábeis auditados
4.2	Patrimônio Líquido	4.2.1 Será exigido para fins de habilitação patrimônio líquido igual ou superior a: de R\$ 4.060.625,43 (<i>quatro milhões, sessenta mil, seiscentos e vinte e cinco reais e quarenta e três centavos</i>), equivalente a 10% (dez por cento) do valor orçado	Deve atender ao requisito	Informes contábeis auditados

Critérios de Elegibilidade e Qualificação			Requisitos de Cumprimento	Documentos
Nº	Assunto	Requisito	Empresa Individual	Apresentação dos Requisitos
		para as obras projetadas e incluídas nos projetos e orçamentos do certame caso a empresa licitante apresente resultado inferior a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC). 4.2.2 Não é permitida a participação de consórcios, segundo o item 4.4 do DDL.		
5 Regularidade Fiscal, Social e Trabalhista				
5.1	CNPJ	Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ)	Deve atender ao requisito	Anexo à proposta
5.2	Inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal	Prova de inscrição no cadastro de contribuintes municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do Concorrente, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual.	Deve atender ao requisito	Anexo à proposta
5.3	Regularidade perante as Fazendas	Regularidade perante a Fazenda municipal do domicílio ou sede do Concorrente, ou outra equivalente, na forma da lei.	Deve atender ao requisito	Anexo à proposta
5.4	Seguridade Social e FGTS	Regularidade relativa à Seguridade Social e ao FGTS, que demonstre cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei.	Deve atender ao requisito	Anexo à proposta
5.5	Justiça do Trabalho	Regularidade perante a Justiça do Trabalho.	Deve atender ao requisito	Anexo à proposta
5.6	Declaração do Concorrente sobre trabalho de menor	O cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal: “... proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre, aos menores de dezoito anos e de qualquer trabalho a menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos.”	Deve atender ao requisito	Modelo 10 da Seção 4
5.7	Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas	Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas, conforme Lei nº 12.440, de 07 de julho de 2011.	Deve atender ao requisito	Anexo à proposta

Critérios de Elegibilidade e Qualificação			Requisitos de Cumprimento	Documentos
Nº	Assunto	Requisito	Empresa Individual	Apresentação dos Requisitos
5.8	Reserva de Cargos	Declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas	Deve atender ao requisito	Modelo 3 da Seção 4, item 20
6 Qualificação Técnico-Profissional e Técnico-Operacional				
6.1 Equipe Chave				
6.1.1	Responsável Técnico	6.1.1.1 A experiência e qualificação do Responsável Técnico devem ser compatíveis com as características das Obras. O responsável técnico (pessoa física) deve comprovar, por intermédio de documento (certidão, declaração ou atestado) fornecido por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, e acompanhado pelas respectivas Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e/ou Certidão de Acervo Técnico (CAT) do CAU/CREA, 3 (três) anos de experiência mínima do profissional responsável pela execução da obra ou serviço, conforme o artigo 67, §3º, da Lei nº 14.133, de 2021. 6.1.1.2 A comprovação de vínculo profissional do Responsável Técnico será feita mediante a apresentação de: (a) cópia da Carteira de Trabalho (CTPS) em que conste o Concorrente como empregador; ou (b) certidão do CREA, CAU ou órgão similar, constando o vínculo profissional; ou (c) cópia do contrato social do Concorrente em que conste o profissional como sócio; ou (d) cópia do contrato de prestação de serviços. 6.1.1.3. A comprovação de vínculo profissional do Responsável Técnico poderá ser suprida mediante assinatura destes por meio de declaração de contratação futura, desde que devidamente identificada a anuência do profissional.	Deve atender ao requisito	Modelos 6 e 7 da Seção 4

Critérios de Elegibilidade e Qualificação			Requisitos de Cumprimento	Documentos
Nº	Assunto	Requisito	Empresa Individual	Apresentação dos Requisitos
6.1.2	Engenheiro Residente	6.1.2.1 A experiência e qualificação do Engenheiro Residente devem ser compatíveis com as características das Obras. O Engenheiro Residente deve comprovar, por intermédio de documento (certidão, declaração ou atestado) fornecido por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, e acompanhado pelas respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT) do CAU/CREA, experiência <i>mínima de 05 (cinco) anos</i> na execução de obra compatível em características com objeto licitado. 6.1.2.2 A comprovação de vínculo profissional do Engenheiro Residente será feita mediante a apresentação de: (a) cópia da Carteira de Trabalho (CTPS) em que conste o Concorrente como empregador; ou (b) certidão do CREA, CAU ou órgão similar, constando o vínculo profissional; ou (c) cópia do contrato social do Concorrente em que conste o profissional como sócio; ou (d) cópia do contrato de prestação de serviços. 6.1.2.3. A comprovação de vínculo profissional do Engenheiro Residente poderá ser suprida mediante assinatura destes por meio de declaração de contratação futura, desde que devidamente identificada a anuência do profissional.	Deve atender ao requisito	Modelos 6 e 7 da Seção 4
6.1.3	Especialista em Atividades Ambientais e Sociais (AAS)	6.1.3.1 A experiência e qualificação do Especialista em atividades Ambientais e Sociais (AAS) devem ser compatíveis com as características das Obras. O Especialista em atividades Ambientais e Sociais (AAS) deve comprovar, por intermédio de documento (certidão, declaração ou atestado) fornecido por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, e acompanhado pela respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT) do CAU/CREA ou órgão similar, experiência <i>mínima de 03</i>	Deve atender ao requisito	Modelos 6 e 7 da Seção 4

Critérios de Elegibilidade e Qualificação				Requisitos de Cumprimento	Documentos								
Nº	Assunto	Requisito		Empresa Individual	Apresentação dos Requisitos								
		(três) anos na execução de obra compatível em características com objeto licitado. 6.1.3.2 A comprovação de vínculo profissional do Especialista em atividades Ambientais e Sociais (AAS) será feita mediante a apresentação de: (a) cópia da Carteira de Trabalho (CTPS) em que conste o Concorrente como empregador; ou (b) certidão do CREA, CAU ou órgão similar, constando o vínculo profissional; ou (c) cópia do contrato social do Concorrente em que conste o profissional como sócio; ou (d) cópia do contrato de prestação de serviços. 6.1.3.3. A comprovação de vínculo profissional do Especialista em atividades Ambientais e Sociais (AAS) poderá ser suprida mediante assinatura destes por meio de declaração de contratação futura, desde que devidamente identificada a anuência do profissional.											
6.2 Experiência Específica													
6.2.1	Parcelas de maior relevância das Obras (Atividades Chave)	Ter executado as seguintes obras: <i>Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo, a apresentação e o somatório de diferentes atestados executados de forma concomitante.</i> <table> <tr> <th>Item Nº</th> <th>Características</th> <th>Requisito Mínimo do quantitativo total</th> <th>Unid.</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		Item Nº	Características	Requisito Mínimo do quantitativo total	Unid.					Deve atender ao requisito	Modelo 4 da Seção 4
Item Nº	Características	Requisito Mínimo do quantitativo total	Unid.										

Critérios de Elegibilidade e Qualificação						Requisitos de Cumprimento	Documentos
Nº	Assunto	Requisito				Empresa Individual	Apresentação dos Requisitos
		01	Concreto ciclópico em obras de canal: Trata-se de uma obra de macrodrenagem em área habitada, com presença de riacho, que requer conhecimento na execução de canais com paredes de concreto ciclópico, sem impactar o funcionamento do sistema.	50%	m³		
		02	Base de Solo Brita: Em se tratando de obra que tem no seu escopo a pavimentação em CBUQ, o serviço de execução de base é fundamental que seja executado por empresa com experiência suficiente para não	50%	m³		

Critérios de Elegibilidade e Qualificação						Requisitos de Cumprimento	Documentos
Nº	Assunto	Requisito				Empresa Individual	Apresentação dos Requisitos
			<i>cometer falhas nesta etapa da obra.</i>				
		03	<i>Pavimentação em CBUQ: Tipo de pavimento que exige a utilização de equipamentos apropriados e experiência para garantir segurança e durabilidade.</i>	50%	M		
		04	<i>Pontes e passarelas de concreto armado com escoramento metálico: Tipos de obras que requerem capacidade e responsabilidade técnica de profissionais experientes na execução de obras de infraestrutura viária urbana.</i>	50%	M		
		05	<i>Execução de calçada em concreto com</i>				

Critérios de Elegibilidade e Qualificação						Requisitos de Cumprimento	Documentos
Nº	Assunto	Requisito				Empresa Individual	Apresentação dos Requisitos
			<i>fibra de polipropileno. Em se tratando de um serviço que requer mão de obra especializada e também acompanhamento rigoroso durante a execução para obter resultado que atenda a funcionalidade.</i>	50%	m³		
6.3 Máquinas e Equipamentos							
6.3.1	Máquinas e Equipamentos	Não se aplica.				Deve atender ao requisito	Modelo 7 da Seção 4
7 Apresentação de Declarações							
7.1	Declaração Entrega do Plano de Trabalho, do Plano de Garantia do Controle de Qualidade e do Atendimento às Exigências das Especificações Técnicas					Deve atender ao requisito	Modelo 9 da Seção 4
7.2	Declaração Ambiental e Social					Deve atender ao requisito	Modelo 9 da Seção 4
7.3	Declaração de Integridade					Deve atender ao requisito	Modelo 11 da Seção 4
7.4	Declaração de Beneficiário Efetivo ou Final					Deve atender ao requisito	Modelo 10 da Seção 4
8 Apresentação das Planilhas de Quantidades, Cronograma, Composição de Preços Unitários e BDI							

Critérios de Elegibilidade e Qualificação			Requisitos de Cumprimento	Documentos
Nº	Assunto	Requisito	Empresa Individual	Apresentação dos Requisitos
8.1	Quadro Resumo de Preços		Deve atender ao requisito	Anexo à proposta
8.2	Planilha de Quantidades		Deve atender ao requisito	Anexo à proposta
8.3	Cronograma de Atividades (Físico-Financeiro)		Deve atender ao requisito	Anexo à proposta
8.4	Quadro de Composição de Preços Unitários		Deve atender ao requisito	Anexo à proposta
8.5	Quadro Demonstrativo de Composição do BDI		Deve atender ao requisito	Anexo à proposta
9 Apresentação de Garantias				
9.1	Declaração de Manutenção de Proposta		Deve atender ao requisito	Modelo 12 da Seção 4
10 Credenciamento, Informações sobre o Concorrente e Carta de Apresentação da Proposta				
10.1	Carta de Credenciamento		Deve atender ao requisito	Modelo 1 da Seção 4
10.2	Informação sobre o Concorrente		Deve atender ao requisito	Modelo 1 da Seção 4
10.3	Carta de Apresentação da Proposta		Deve atender ao requisito	Modelo 3 da Seção 4
11 Consórcios				
11.1	12.1.1 Não é permitida a participação de consórcios, segundo o item 4.4 do DDL.		NA	Apresentar o Termo de Compromisso

13 Observações sobre os Requisitos

Balanço patrimonial

13.1 O Concorrente deve apresentar balanço patrimonial e demonstrações contábeis do exercício fiscal referente aos últimos 2 (dois) anos, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios. No caso de sociedades anônimas, observadas as exceções legais, deverão ser apresentadas as publicações na Imprensa Oficial do balanço e demonstrações contábeis e da ata de aprovação dos referidos balanços.

13.2 No caso de não haver a obrigatoriedade de publicação do balanço patrimonial e demonstrações contábeis, deverão ser apresentadas cópias legíveis das páginas do diário geral, onde as mesmas foram transcritas, devidamente assinadas pelo contador responsável e por seus sócios, bem como dos termos de abertura e encerramento do diário geral na Junta Comercial ou no cartório de registro de títulos e documentos; o balanço apresentado deverá ser do Concorrente ou e não de uma sociedade matriz ou outra pertencente ao mesmo grupo.

13.3 As empresas estrangeiras não estabelecidas no Brasil deverão apresentar, em original ou por qualquer processo de cópia desde que certificada sua autenticidade por entidade competente, os balanços dos exercícios fiscais, ou publicação dos mesmos em órgão oficial do país de origem do Concorrente, acompanhados de certificado de auditores independentes, expedidos de acordo com as normas internacionais de auditoria e contabilidade, declarando expressamente a fidedignidade e legalidade do balanço. A comprovação do capital social integralizado deverá ser feita na forma da lei de seu país de origem.

Experiência Específica

13.4 Parcelas de maior relevância terão valor individual igual ou superior a 4% (quatro por cento) do valor total estimado da contratação.

13.5 Admitida a exigência de atestados com quantidades mínimas de até 50% (cinquenta por cento) extraídos dos quantitativos do orçamento.

13.6 A comprovação de execução de obras deverá ser atendida pela apresentação de atestados e/ou certidões de capacidade técnica emitidos em nome do próprio Concorrente fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privada, acompanhados da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT), quando aplicável.

13.7 Não serão aceitos atestados ou certidões em nome de outras pessoas jurídicas que não o Concorrente.

Somatório dos Atestados

13.8 Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo requerido, a apresentação de diferentes atestados de serviços executados, salvo itens específicos onde tal somatório não será aceito.

Consórcios

13.9 Não é permitida a participação de consórcios, segundo o item 4.4 do DDL.

SEÇÃO 4 - FORMULÁRIOS DA PROPOSTA**CONTEÚDO**

MODELO 1 – INFORMAÇÃO SOBRE O CONCORRENTE	56
MODELO 2 – INFORMAÇÃO SOBRE OS MEMBROS DO CONSÓRCIO	58
MODELO 3 - CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA	59
MODELO 4 - RELAÇÃO DE CONTRATOS EXECUTADOS	62
MODELO 5 -RELAÇÃO DE SERVIÇOS EXECUTADOS PELOS PROFISSIONAIS DA EQUIPE CHAVE	64
MODELO 6 – RELAÇÃO E VINCULAÇÃO DA EQUIPE CHAVE	65
MODELO 7 - DECLARAÇÃO DE ENTREGA FUTURA DOS PLANOS DE TRABALHO, DE GARANTIA DO CONTROLE DE QUALIDADE DAS OBRAS E DO ATENDIMENTO ÀS EXIGÊNCIAS DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	66
MODELO 8 - DECLARAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL	68
MODELO 9 - DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE	71
MODELO 10 - DECLARAÇÃO DE BENEFICIÁRIO EFETIVO OU FINAL	73
MODELO 11 - RECURSOS FINANCEIROS	74
MODELO 12 – DECLARAÇÃO DE MANUTENÇÃO DA PROPOSTA	75

MODELO 1 – INFORMAÇÃO SOBRE O CONCORRENTE

[O Concorrente deverá preencher este formulário de acordo com as instruções seguintes. Não será permitida nenhuma alteração a este formulário nem se aceitarão substitutos.]

Concorrente: [indicar]		
Concorrência Eletrônica – LPN N°: [indicar]	Lote N°: [indicar]	Página: [indicar] de [indicar]
Obra: [indicar a Obra]		

1. Nome legal do Concorrente [indicar o nome legal do Concorrente]			
2. N° do registro no conselho profissional competente: [indicar]			
3. País onde está efetivamente registrado o Concorrente ou País onde pretende se constituir ou incorporar [indicar o país de efetiva ou pretendida constituição ou incorporação]			
4. Ano de registro do Concorrente: [ano de constituição ou incorporação do Concorrente]			
5. Endereço oficial do Concorrente no país onde está registrado: [indicar o endereço oficial do Concorrente no país onde está constituído ou incorporado]			
6. Informação do Representante autorizado do Concorrente: Nome: [indicar o nome do representante autorizado] Nacionalidade: [indicar a nacionalidade] Data de nascimento: [indicar a data] Número de identidade: [indicar o número do CPF/DNI/C.I. N°] Endereço: [indicar o endereço do representante autorizado] N° de telefone: [indicar o número de telefone do representante autorizado] E-mail: [indicar o endereço de e-mail do representante autorizado] N° do registro no conselho profissional competente: [indicar]			
7. Informações sobre todos os sócios da sociedade conforme última ata da assembleia geral			
Nome e sobrenome	Número de identidade	Data de nascimento	Posição na Empresa

7. São anexadas cópias dos originais dos seguintes documentos:

7.1 No caso de empresa individual, documentos legais de constituição ou incorporação da empresa indicada acima (Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores).

7.2. Autorização para representar a empresa indicada acima.

7.3. Se for de uma instituição ou empresa governamental, de acordo com as IAC 3.4, os documentos que demonstrem que:

- (a) tem autonomia legal e financeira;
- (b) realiza operações de acordo com o direito comercial; e

(c) o Licitante não está submetido à supervisão do Contratante

Data: [indicar]	Assinatura: [assinar]
Nome e Cargo: [indicar]	

MODELO 2 – INFORMAÇÃO SOBRE OS MEMBROS DO CONSÓRCIO

Não é permitida a participação de consórcios, segundo o item 4.4 do DDL.

MODELO 3 - CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

[O Concorrente preencherá este formulário de acordo com as instruções indicadas.]

Concorrente: [indicar]		
Concorrência Eletrônica – LPN N°: [indicar]	Lote N°: [indicar]	Página: [indicar] de [indicar]
Obra: [indicar a Obra]		

Data: [indicar]

À: [nome do Contratante]

Endereço: [indicar]

Prezados Senhores,

Tendo examinado as Condições de Contrato, Especificações, Desenhos, Plantas, Planilhas de Quantidades e/ou Cronograma de Atividades (Físico-Financeiro) [conforme indicado nos DDL] para a execução da mencionada Obra, conforme descrito nas IAC 1 da Seção 1), nós, abaixo assinados, propomos executar e concluir a referida Obra de acordo com as Condições de Contrato, Especificações, Desenhos, Plantas e Planilhas de Quantidades ou Cronograma de Atividades (Físico-Financeiro) e os seguintes termos:

Declaramos que:

1. Local de Execução das Obras: conhecemos as condições locais para execução das Obras e que temos pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, assumindo total responsabilidade por este fato e que não utilizaremos deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem desavenças técnicas ou financeiras com o Contratante;

2. Proposta de Preços: a nossa proposta de preço compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

3. Sem reservas: Examinamos e não temos objeções alguma aos documentos de licitação, incluindo os adendos emitidos de acordo com as IAC 12;

4. Elegibilidade: Cumprimos com os requisitos de elegibilidade e não temos nenhum conflito de interesses de acordo com as IAC 3.2; e nós, os abaixo assinados, temos nacionalidade de Países Elegíveis [indicar a nacionalidade do Concorrente];

5. Conformidade: Oferecemos para executar as obras descritas a seguir em conformidade com o documento de licitação: [inserir uma breve descrição das Obras];

6. Cadastro: [estamos ou não estamos [indicar alternativa] cadastrados junto ao Contratante. para os efeitos dos DDL 4.3 caso aplicável e nosso(s) número(s) de CGC é (são): [indicar];

7. Preço: O preço total de nossa proposta, excluindo qualquer desconto oferecido no item 8 a seguir é:

O preço total é: [indicar o preço total da proposta por extenso e em cifras, indicando as quantias respectivas em diferentes moedas];

8 Descontos: os descontos oferecidos e a metodologia para sua aplicação são [indicar uma das duas opções]

Aplicáveis: [indicar sim ou não]

ou

Não aplicáveis: [indicar sim ou não]

Caso indicado aplicáveis

(a) descontos. se nossa proposta for aceita, os seguintes descontos serão aplicáveis: *[detalhar cada desconto oferecido e o item(ns)/lote(s) específico(s) na planilha de quantidades e preços, ao qual se aplica o desconto]*; e

(b) metodologia de aplicação dos descontos. os descontos serão aplicados de acordo com a seguinte metodologia: *[detalhar a metodologia que será aplicada aos descontos]*;

9. Validade da Proposta: Concordamos em manter esta Proposta pelo prazo de *[inserir o prazo em número e por extenso]* dias, contado da data de abertura das Propostas, estabelecida nas IAC 17;

10. Prazo: Caso nossa Proposta seja aceita, comprometemo-nos a iniciar as Obras em (___) dias contados do recebimento da ordem do Contratante, bem como a entregar as Obras a que se refere o Contrato dentro de (___) dias, contados a partir da Data de Início das Obras;

11. Garantia de Execução: Caso nossa Proposta seja aceita, nos comprometemos a oferecer Garantia de Execução, a ser aprovada por V. Sas, obrigando-nos, conjunta e solidariamente, pela quantia correspondente a [montante da garantia], da mencionada soma de acordo com as Condições Gerais do Contrato;

12. Uma Proposta por Concorrente: Não estamos submetendo nenhuma outra Proposta (s) como um Concorrente individual, e não estamos participando de nenhuma outra proposta (s) como membro de Consórcio, ou como um subcontratado, e cumprimos com os requisitos das IAC 5.2;

13. Empresa ou Instituição Estatal: [selecionar a opção adequada e eliminar o restante de] [Não somos uma empresa de propriedade do governo ou instituição estatal] / [Somos uma empresa de propriedade do governo ou instituição estatal, mas cumprem os requisitos das IAC 3.4];

14. Compromisso: A presente proposta, bem como a expressa aceitação de V. Sas, constituem compromisso entre as partes até a assinatura do Contrato;

15. Obrigação: Entendemos que não estão obrigados a aceitar a proposta de menor preço avaliado nem nenhuma outra proposta que recebam;

16 Comissões ou Gratificações: comissões ou gratificações, caso existam, pagas ou a serem pagas por nós aos agentes relacionados a esta proposta e à execução do contrato, caso a adjudicação nos seja feita, são relacionadas a seguir:

Nome do Beneficiário (*)	Endereço	Razão	Valor

(*) se nenhuma declare “nenhuma”.

17. Sanções: nossa empresa, suas afiliadas ou subsidiárias, incluindo todos os subcontratados ou fornecedores para executar qualquer parte do contrato, não foram declarados inelegíveis por alguma outra Instituição Financeira Internacional (IFI), no âmbito das leis no Brasil ou regulamentos oficiais, em conformidade com a IAC 3.3;

18. Práticas Proibidas: atestamos o conhecimento das definições de Práticas Proibidas e temos compromisso de abster-se de qualquer uma delas. Conhecemos e cumprimos os aspectos relacionados com a prevenção e combate à fraude e corrupção, incluindo o direito do FONPLATA de aplicar sanções e realizar inspeções e auditorias. Usaremos os nossos melhores esforços para assistir ao FONPLATA nas suas investigações e comprometemo-nos que dentro do processo de aquisição (e no caso de resultar adjudicatários, na execução) do contrato, a observar as leis sobre práticas proibidas aplicáveis no Brasil.

19. Fatos Impeditivos: até a presente data, inexistem fatos impeditivos para nossa habilitação no presente processo licitatório. Declaramos ainda estarmos cientes da obrigatoriedade de comunicar a ocorrência de qualquer evento impeditivo posterior.

20. Reserva de Cargos: cumprimos com as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

Assinatura: [indicar a assinatura da pessoa cujo nome completo e capacidade jurídica estão indicados]
Na qualidade de: [indicar a capacidade jurídica da pessoa que assina o Formulário de Apresentação da Proposta]
Nome: [indicar o nome completo da pessoa que assina o Formulário de Apresentação da Proposta]
Devidamente autorizado para assinar a proposta em nome de: [indicar o nome completo do Concorrente]
Data: [indicar a data da assinatura]

MODELO 4 - RELAÇÃO DE CONTRATOS EXECUTADOS

[Identificar os contratos que demonstrem trabalho contínuo de execução de obras durante os últimos [indicar] anos, em conformidade com a Seção 3 - Critérios de Elegibilidade e Qualificação, Assunto 6.2.]

Concorrente: [indicar]
Concorrência Eletrônica – LPN N°: [indicar] Lote N°: [indicar] Página: [indicar] de [indicar]
Obra: [indicar a Obra]

Mês/Ano do Início	Mês/Ano do Término	Identificação do Contrato	Cargo do Licitante
[Inserir o mês/ano]	[Inserir o mês/ano]	Nome do Contrato: [inserir o nome completo] Breve descrição das obras realizadas pelo Licitante [descreva brevemente as obras realizadas] Montante do contrato [inserir montante total em moeda original] [Inserir o montante equivalente em reais] Taxa de Câmbio [inserir taxas de câmbio utilizadas para calcular montantes equivalentes em reais] Nome do Contratante: [inserir o nome completo] Endereço: [inserir a rua, número, cidade, país] Número de registro no CREA ou órgão similar: [inserir]	[inserir “Empreiteiro” ou “Subempreiteiro” ou “Empreiteiro Administrador”]
[Inserir o mês/ano]	[Inserir o mês/ano]	Nome do Contrato: [inserir o nome completo] Breve descrição das obras realizadas pelo Licitante [descreva brevemente as obras realizadas] Montante do contrato [inserir montante total em moeda original] [Inserir o montante equivalente em reais] Taxa de Câmbio [inserir taxas de câmbio utilizadas para calcular montantes equivalentes em reais] Nome do Contratante: [inserir o nome completo] Endereço: [inserir a rua, número, cidade, país] Número de registro no CREA ou órgão similar: [inserir]	[inserir “Empreiteiro” ou “Subempreiteiro” ou “Empreiteiro Administrador”]
[Inserir o mês/ano]	[Inserir o mês/ano]	Nome do Contrato: [inserir o nome completo] Breve descrição das obras realizadas pelo Licitante [descreva brevemente as obras realizadas] Montante do contrato [inserir montante total em moeda original] [Inserir o montante equivalente em reais] Taxa de Câmbio [inserir taxas de câmbio utilizadas para calcular montantes equivalentes em reais] Nome do Contratante: [inserir o nome completo] Endereço: [inserir a rua, número, cidade, país] Número de registro no CREA ou órgão similar: [inserir]	[inserir “Empreiteiro” ou “Subempreiteiro” ou “Empreiteiro Administrador”]
[Inserir o mês/ano]	[Inserir o mês/ano]	Nome do Contrato: [inserir o nome completo] Breve descrição das obras realizadas pelo Licitante [descreva brevemente as obras realizadas] Montante do contrato [inserir montante total em moeda original] [Inserir o montante equivalente em reais] Taxa de Câmbio [inserir taxas de câmbio utilizadas para calcular montantes equivalentes em reais] Nome do Contratante: [inserir o nome completo] Endereço: [inserir a rua, número, cidade, país] Número de registro no CREA ou órgão similar: [inserir]	[inserir “Empreiteiro” ou “Subempreiteiro” ou “Empreiteiro Administrador”]

Data: [indicar]	Assinatura: [assinar]
Nome e Cargo: [indicar]	

Notas:

- (a) o Concorrente poderá apresentar, caso necessário, outros documentos e relacioná-los; e
- (b) o Concorrente deve:
- (i) numerar os serviços executados em obras com características similares à(s) que se constitui (em) objeto(s) desta licitação. Anexar os documentos comprobatórios nesta relação;
 - (ii) enumerar os contratos cronologicamente de acordo com as datas de início; e
 - (iii) juntar cópias dos atestados/certidões fornecidos por pessoas jurídicas de direito público e/ou privado, devidamente certificados averbados pelo CREA ou CRA ou órgão similar de outro país, indicando na coluna o número de ordem de atestado pertinente.

MODELO 5 -RELAÇÃO DE SERVIÇOS EXECUTADOS PELOS PROFISSIONAIS DA EQUIPE CHAVE

Concorrente: [indicar]		Nome do Profissional: [indicar]	
Formação: [indicar]		Anos de Experiência Específica: [indicar]	
Concorrência Eletrônica– LPN: [indicar]	Lote N°: [indicar]	Página: [indicar] de [indicar]	
Obra: [indicar a Obra]			
ITEM N° (1)	DESCRIÇÃO DA OBRA (2)	N° REGISTRO NO CREA (3)	EMPRESA EXECUTORA (4)

Termo de Compromisso do Profissional:

Concordo assumir como [indicar o cargo] da Obra acima identificada.

Local e Data: [indicar]
Assinatura do Profissional: [assinar]

Notas:

- (a) apresentar um formulário separado para cada profissional solicitado na Seção 3 do edital, subitem 6.1.
- (b) descrever o tipo/porte (quantitativos) da obra; e
- (c) indicar o nº de registro no CREA ou órgão similar.

MODELO 6 – RELAÇÃO E VINCULAÇÃO DA EQUIPE CHAVE

Concorrente: [indicar]		
Concorrência Eletrônica– LPN N°: [indicar]	Lote N°: [indicar]	Página: [indicar] de [indicar]
Obra: [indicar a Obra]		

Nº DE ORDEM	NOME	FUNÇÃO	CÓDIGOS	
			VINCULAÇÃO (I)	REGIME (II)

Data: [indicar]	Assinatura: [assinar]
Nome e Cargo: [indicar]	

Notas:

- (a) vinculação (I): 1 – Acionista, 2 – Sócio, 3 - Empregado CLT; 4 – Autônomo, 5 - Compromisso Futuro e 6 – Diretor; e
- (b) regime (II): 1- Tempo Integral com dedicação exclusiva, 2 - Tempo Integral, 3 - Tempo Parcial, 4 - Outros (especificar).

MODELO 7 - DECLARAÇÃO DE ENTREGA FUTURA DOS PLANOS DE TRABALHO, DE GARANTIA DO CONTROLE DE QUALIDADE DAS OBRAS E DO ATENDIMENTO ÀS EXIGÊNCIAS DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

[O Concorrente deverá apresentar a declaração de entrega futura do Plano de Trabalho, do Plano de Garantia do Controle de Qualidade das Obras e do Atendimento às Exigências das Especificações Técnicas utilizando este formulário, segundo as instruções indicadas abaixo.]

Concorrente: [indicar]		
Concorrência – LPI Nº: [indicar]	Lote Nº: [indicar]	Página: [indicar] de [indicar]
Obra: [indicar a Obra]		

Plano de Trabalho

A [indicar razão social/nome completo do Concorrente] declara que entregará ao Contratante, até 15 (quinze) dias após a assinatura do contrato, o Plano de Trabalho, elaborado em consonância com:

- (a) o Cronograma Físico-Financeiro das Obras; e
- (b) os caminhos críticos, que o Concorrente apresenta anexo à proposta - Cronograma de Atividades Físico-Financeiro, referente à Obra e/ou lote acima discriminados.

DECLARA outrossim que os referidos documentos atenderão às exigências do edital, do Projeto Executivo *e/ou Básico* e das especificações técnicas para as Obras, incluindo, no mínimo, os temas discriminados no subitem 6.1.4 (Temas mínimos assuntos a serem abordados na composição do Plano de Trabalho) constante da Seção 6, item 6.1 – Especificações Técnicas do edital.

Plano de Garantia do Controle de Qualidade das Obras

DECLARA, outrossim, que o Concorrente está ciente de que o controle de qualidade dos trabalhos referentes às Obras executadas sob regime de empreitada à preços unitários é da responsabilidade do empreiteiro Contratado, e que o controle realizado pelo Contratante e/ou por consultora contratada pelo Contratante para tal finalidade não isentará o empreiteiro Contratado das responsabilidades decorrentes de deficiências e anomalias de construção que lhe sejam imputáveis.

Atendimento às Exigências das Especificações Técnicas

DECLARA, para os devidos fins, que:

- (a) examinou o Projeto Executivo *e/ou Básico* referente às obras a serem executadas e que tem pleno conhecimento da região, das condições existentes e de eventuais trabalhos já realizados pelo Contratante ou outras empresas em cada trecho integrante das Obras acima referidas. e
- (b) tem pleno conhecimento dessas condições e informações, e não poderemos, em qualquer circunstância, invocar o desconhecimento de algum projeto, das regiões envolvidas e de eventuais trabalhos realizados previamente.

DECLARA também que se formos vencedores da licitação para as mencionadas Obras:

- (a) colocaremos no Local das Obras pessoal, equipe técnica e os equipamentos e veículos de sua propriedade ou locados de terceiros necessários para a perfeita execução das Obras, independentemente do mínimo que for estabelecido no Projeto ou no edital, sem que isto incorra em despesas extras para o Contratante ou seja motivo de reclamação, cumprindo os respectivos prazos para a execução das Obras, executando-as de acordo com os respectivos cronogramas físico-financeiros apresentados na proposta, ajustados, se for o caso, e aprovados pelo [indicar o Contratante]
- (b) manteremos como Responsável (is) Técnico(s) das Obras, o(s) Engenheiro(s) Civil(s) mencionado(s) nominalmente no respectivo Modelo 5 da Seção 4 - Formulários da Proposta;

(c) manteremos nas Obras, como Engenheiro Residente na direção técnica dos trabalhos, o Engenheiro Civil mencionado nominalmente no respectivo Modelo 5 da Seção 4 - Formulários da Proposta, o qual não estará vinculado a qualquer outra obra, durante a execução das Obras;

(d) manteremos nas Obras, como Especialista em Acompanhamento das Atividades Ambientais e Sociais, o profissional mencionado nominalmente no respectivo Modelo 5 da Seção 4 - Formulários da Proposta, o qual não estará vinculado a qualquer outra obra, durante a execução das Obras;

(e) manteremos nas Obras, o pessoal técnico nominado no respectivo Plano de Trabalho e apresentaremos ao Contratante, antes da assinatura do contrato, a relação nominal do pessoal que constituirá a equipe, a ser mantida nas Obras, conforme requerido e relacionado nos DDL;

(f) manteremos no Canteiro de Obras, durante o período contratual, sem ônus para o Contratante, um laboratório equipado com material e pessoal, observando o disposto no subitem 6.1.4 (e) da Seção 6 do edital, para a utilização no controle da execução das Obras de acordo com as normas e instruções do Contratante.

Data: [indicar]	Assinatura: [assinar]
Nome e Cargo: [indicar]	

MODELO 8 - DECLARAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL

[o Executor deverá, caso necessário, adaptar de forma adequada o modelo apresentado a seguir]

[O Concorrente deverá apresentar sua Declaração Ambiental e Social utilizando as instruções indicadas abaixo. Não serão permitidas alterações e não serão aceitas substituições desse formulário.]

Concorrente: [indicar]		
Concorrência Eletrônica – LPN N°: [indicar]	Lote N°: [indicar]	Página: [indicar] de [indicar]
Obra: [indicar as Obras]		

Nós, os abaixo assinados, comprometemo-nos a cumprir – e a assegurar que todas as empresas por nós subcontratadas cumpram – todas as leis e regulamentos laborais aplicáveis no Brasil, bem como todas as leis e regulamentos nacionais e qualquer obrigação estabelecida nas convenções internacionais e acordos multilaterais pertinentes no domínio do ambiente que sejam aplicáveis no Brasil.

Normas laborais. Comprometemo-nos igualmente a respeitar os princípios das oito normas fundamentais da OIT² em matéria de: trabalho infantil, trabalho forçado, não discriminação e liberdade de associação, bem como direito de negociação coletiva.

Asseguraremos

(a) o pagamento de salários e benefícios e a garantia de condições de trabalho (incluindo duração do trabalho e dias de descanso) que não sejam inferiores aos estabelecidos para o comércio ou indústria no local onde os trabalhos são executados; e

(b) a manutenção de registros completos e rigorosos do emprego de trabalhadores no local.

Relações com os trabalhadores. Por conseguinte, comprometemo-nos a formular e a implementar uma política e procedimentos em matéria de recursos humanos, aplicáveis a todos os trabalhadores Contratados para o projeto, em conformidade com o Manual Ambiental e Social do FONPLATA. Acompanharemos regularmente a sua aplicação e manteremos o/a [inserir nome da autoridade adjudicante] informado(a) da situação, nomeadamente no que respeita às medidas corretivas que eventualmente se revelem necessárias.

Saúde pública e higiene e segurança no trabalho. Comprometemo-nos a

(a) cumprir todas as leis aplicáveis em matéria de saúde e segurança no trabalho no Brasil;

(b) elaborar e implementar os necessários sistemas e planos de gestão da saúde e segurança no trabalho, em conformidade com as medidas definidas no Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) do projeto e com as Orientações da OIT³; relativas aos sistemas de gestão da saúde e segurança no trabalho;

(c) conceder aos trabalhadores Contratados para o projeto acesso a instalações adequadas, seguras e higiênicas, bem como alojamento em conformidade com as disposições do Manual Ambiental e Social do FONPLATA para os trabalhadores que fiquem alojados no canteiro de obras; e

(d) adotar medidas de gestão da segurança consentâneas com os princípios e normas internacionais sobre direitos humanos, caso seja necessário adotar tais medidas para o projeto.

Proteção do ambiente. Comprometemo-nos a tomar todas as medidas razoavelmente exigíveis para proteger o ambiente no canteiro de obras e fora dele e para limitar o incômodo causado a pessoas e bens pela poluição, ruído, tráfego e outros efeitos das operações. Para tal, as emissões, descargas à superfície e efluentes resultantes das nossas atividades respeitarão os limites, as especificações ou condições definidas em [inserir nome do documento relevante]⁴, bem como as leis e regulamentos nacionais e internacionais aplicáveis no Brasil.

² <http://www.ilo.org/global/standards/introduction-to-international-labour-standards/conventions-and-recommendations/lang--en/index.htm>

³ http://www.ilo.org/safework/info/standards-and-instruments/WCMS_107727/lang--en/index.htm

⁴ Por exemplo: AIAS (Avaliação do Impacto Ambiental e Social) e PGAS (Planos de Gestão Ambiental e Social).

Desempenho ambiental e social. Comprometemo-nos a:

- (a) apresentar mensalmente relatórios de monitorização ambiental e social ao/à [inserir nome da autoridade adjudicante]; e
- (b) dar cumprimento às medidas que nos tenham sido impostas nas licenças ambientais [inserir nome do documento relevante, se for o caso]⁵ e a eventuais medidas corretivas ou preventivas referidas no relatório anual de monitorização ambiental e social.

Para tal, criaremos e implementaremos um sistema de gestão ambiental e social adequado à dimensão e complexidade do contrato e forneceremos ao/à [inserir nome da autoridade adjudicante] informações sobre:

- (a) os planos e procedimentos;
- (b) as funções e responsabilidades; e
- (c) os relatórios de análise e monitorização pertinentes.

Declaramos que a nossa proposta de preço para este contrato contempla todos os custos relacionados com as nossas obrigações de desempenho ambiental e social no âmbito deste contrato. Comprometemo-nos a:

- (a) reavaliar, em consulta com o Contratante, quaisquer alterações à concepção do projeto suscetíveis de causar impactos ambientais ou sociais negativos;
- (b) comunicar ao Contratante, por escrito e em tempo útil, quaisquer riscos ou impactos ambientais ou sociais imprevistos que ocorram durante a execução do contrato e do projeto, que não tenham sido anteriormente tidos em conta; e
- (c) em consulta com o Contratante, introduzir os ajustamentos necessários às medidas de monitorização e atenuação dos impactos ambientais e sociais para assegurar o cumprimento das nossas obrigações ambientais e sociais.

Pessoal responsável pelos aspectos ambientais e sociais. Facilitaremos a monitorização e supervisão contínuas, por parte do Contratante, do cumprimento das nossas obrigações ambientais e sociais acima descritas. Para este efeito, nomearemos e manteremos em funções até à conclusão do contrato uma equipe de gestão ambiental e social (adequada à dimensão e complexidade do contrato) que o Contratante considere aceitável e à qual terá acesso pleno e imediato, que será responsável por garantir o cumprimento da presente Declaração Ambiental e Social e será dotada dos poderes necessários para este efeito.

O Contratado:

- (a) se compromete a auxiliar o Contratante na obtenção das Licenças Ambientais (LP, LI, LO), das alterações nos projetos ocorridas em função de solicitações do Concorrente Contratado e/ou em decorrência de ações de responsabilidade do Concorrente Contratado, nas Obras objeto desta LPI;
- (b) concluídas as Obras, responsabiliza-se pela entrega, ao Contratante, do Relatório de Controle Ambiental (RCA) devidamente aprovado pelo órgão ambiental competente, bem como a execução das condicionantes ambientais para a obtenção da Licença de Operação (LO) das Obras, de cuja aprovação dependerá a liberação das cauções contratuais; e
- (c) tomou conhecimento que o pagamento da última medição somente será realizado após a entrega, ao Contratante, do Relatório de Controle Ambiental (RCA) devidamente aprovado pelo órgão ambiental competente.

Concedemos ao Contratante, ao FONPLATA e aos auditores nomeados por qualquer um deles o direito de examinarem todas as nossas contas, registos, dados eletrônicos e documentos relacionados com os aspetos ambientais e sociais do atual contrato, bem como os das empresas por nós subcontratadas.

⁵ Por exemplo: AIAS (Avaliação do Impacto Ambiental e Social) e PGAS (Planos de Gestão Ambiental e Social).

Seção 4 – Formulários da Proposta

Data: [indicar]	Assinatura (Devidamente autorizado para assinar a proposta em nome do Concorrente): [assinar]
Nome e Cargo: [indicar]	

MODELO 9 - DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Concorrente: [indicar]		
Concorrência Eletrônica – LPN N°: [indicar]	Lote N°: [indicar]	Página: [indicar] de [indicar]
Data: [inserir dia, mês e ano]	Referência: [Empréstimo N° Indicar]	
Obra: [indicar a Obra]		

FONPLATA

Inscrição de Empreiteira/Beneficiário de Projeto (“BP”)

Data: [inserir dia, mês e ano]

Referência: [Empréstimo N° Indicar]

1. [razão social da Empreiteira ou do BP] DECLARA QUE:

"Nenhum de nossos diretores, colaboradores, agentes, acionistas, parceiros de joint ventures ou subempreiteiras, se couber, atuando em nosso nome com a devida autorização ou com nosso conhecimento ou anuência, ou por nós providenciados, participaram ou irão participar de qualquer Prática Proibida (conforme definido abaixo) com relação ao processo de licitação ou na execução ou no fornecimento de qualquer obra, bem ou serviço de [especificar o contrato ou convite de licitação] (o “Contrato”) e informaremos qualquer Prática Proibida de qualquer pessoa em nossa organização a quem for responsável por zelar pelo cumprimento deste Compromisso.

No decurso do processo de licitação, e se nossa oferta for aceita, no período de vigência do Contrato, iremos designar e manter na empresa um colaborador com o dever e as competências necessárias para garantir o cumprimento deste Compromisso, que deverá ser pessoa razoavelmente satisfatória para vossa senhoria e à qual vossa senhoria terá acesso pleno e imediato.

Além disso, no decurso do processo de licitação e, no caso de adjudicação, ao longo da vigência do Contrato informaremos qualquer situação superveniente que possa decorrer em Prática Proibida.

Se (i) [A Empreiteira-BP], ou qualquer diretor, colaborador, agente, acionista ou parceiro de joint venture, desde que exista e que atue em nosso nome conforme referido acima, for condenado em tribunal por qualquer crime que envolva uma Prática Proibida com relação a qualquer processo de licitação ou fornecimento de obras, bens ou serviços ao longo dos cinco anos imediatamente anteriores à data deste Compromisso, ou (ii) se qualquer diretor, colaborador, agente ou representante de parceiro ou acionistas de joint venture, se couber, tiver sido demitido ou tiver desistido voluntariamente de qualquer emprego por estar envolvido em qualquer Prática Proibida, ou (iii) se [A Empreiteira-BP], ou quaisquer de nossos diretores, colaboradores, agentes ou parceiros de joint ventures, se couber, atuando como já foi referido acima, tiver sido excluído da participação em processo de licitação por causa de Práticas Proibidas pelas instituições da UE ou por qualquer banco importante de desenvolvimento multilateral (incluindo a Agência Francesa de Desenvolvimento, o Grupo do Banco Mundial, o Banco Africano de Desenvolvimento, o Banco Asiático de Desenvolvimento, o Banco Europeu para a Reconstrução e o Desenvolvimento, o Banco Europeu de Investimentos, o Banco Interamericano de Desenvolvimento, ou a Corporação Andina de Fomento), a seguir fornecemos detalhes sobre essa condenação, demissão ou desistência voluntária ou exclusão, junto com os detalhes das medidas que tomamos ou iremos tomar para garantir que nem esta empresa nem qualquer de nossos diretores, colaboradores ou agentes se envolva em qualquer Prática Proibida com relação ao Contrato [fornecer detalhes se for necessário].

Caso nos seja adjudicado o contrato, o Proprietário do projeto, o FONPLATA e os auditores por qualquer um deles designados, bem como qualquer outra autoridade dos países-membros do FONPLATA, ou qualquer banco de desenvolvimento multilateral importante terão acesso a nossos registros e aos de nossas subempreiteiras para fiscalização nos termos do Contrato. Aceitamos manter esses registros de acordo com a legislação aplicável, no entanto, em todo caso, por um período mínimo de seis anos contados a partir da data do cumprimento substancial do contrato."

Para os efeitos deste Compromisso, as Práticas Proibidas abrangem:

(i) *Práticas corruptas*: consistem em oferecer, dar, receber ou solicitar, direta ou indiretamente, qualquer coisa de valor para influenciar as ações de outra parte.

(ii) *Práticas fraudulentas*: são qualquer ato ou omissão, incluindo a desvirtuação de fatos e circunstâncias, que enganem ou tentem enganar uma parte para obter qualquer benefício financeiro ou de outra natureza, ou para evadir uma obrigação.

(iii) *Práticas coercitivas*: consistem em prejudicar ou causar danos ou ameaçar prejudicar ou causar danos, direta ou indiretamente, a qualquer parte ou a seus bens para influenciar as ações de uma parte.

(iv) *Práticas colusivas*: são um acordo estabelecido entre duas ou mais partes com o intuito de atingir um objetivo inapropriado, incluindo influenciar de forma inapropriada as ações de outra parte.

(v) *Práticas obstrutivas*: consistem em: (i) destruir, falsificar, alterar ou ocultar deliberadamente evidência significativa para a investigação, ou fazer declarações falsas aos investigadores para impedir materialmente uma investigação sobre denúncias de uma prática corrupta, fraudulenta, coercitiva ou colusiva; e/ou ameaçar, assediar ou intimidar qualquer parte para impedir que divulgue seu conhecimento de assuntos que são importantes para a investigação ou para sua prossecução; ou (ii) todo ato voltado para impedir materialmente o exercício de inspeção do FONPLATA e dos direitos de auditoria.

(vi) *Crimes graves*: incluindo a lavagem de ativos e o financiamento do terrorismo.

Data: [indicar]	Assinatura (Devidamente autorizado para assinar a proposta em nome do Concorrente): [assinar]
Nome e Cargo: [indicar]	

MODELO 10 - DECLARAÇÃO DE BENEFICIÁRIO EFETIVO OU FINAL

Local e data: [indicar]

Nome e cargo dos principais contatos:

Nome: [indicar]

Cargo: [indicar]

Nome Comercial e endereço da empresa: [indicar]

Endereço: [indicar]

De acordo com o Grupo de Ação Financeira Internacional (GAFI), o beneficiário efetivo ou final é definido da seguinte forma:

“Beneficiário efetivo é a pessoa natural que, em última instância, possui ou controla um cliente e/ou a pessoa natural sob cujo nome é realizada uma transação. Inclui, ainda, as pessoas que exercem o controle efetivo final sobre uma pessoa jurídica.

A referência a "em última instância, possui ou controla" e "o controle efetivo final" referem-se às situações nas quais a propriedade/controle é exercida (o) por meio de uma cadeia de propriedade ou por qualquer outro meio que não seja o controle direto.”

Com base nessa definição, os beneficiários efetivos da empresa referida nesta declaração são:

Nome Beneficiário Efetivo	Data de Nascimento	Endereço	Número de documento de Identidade	Nacionalidade

Data: [indicar]	Assinatura: [assinar]
Nome e Cargo: [indicar]	

MODELO 11 - RECURSOS FINANCEIROS

[Especifique fontes propostas de financiamento, como bens imóveis, ativos reais desonerados, linhas de crédito e outros meios financeiros, excluindo compromissos atuais, disponíveis para atender a demanda total de fluxo de caixa para execução do(s) contrato(s) em questão, conforme solicitado na Seção 3 Critérios de Elegibilidade e Qualificação, Item 4]

Concorrente: [indicar]
Concorrência Eletrônica– LPN N°: [indicar] Lote N°: [indicar]
Página: [indicar] de [indicar]
Obra: [indicar as Obra]

Recursos Financeiros	
Fonte de Financiamento	Valor (equivalente em R\$)
1.	
2.	
3.	
4.	

Data: [indicar]	Assinatura: [indicar]
Nome e Cargo: [indicar]	

MODELO 12 – DECLARAÇÃO DE MANUTENÇÃO DA PROPOSTA

[O Concorrente preencherá este Formulário de acordo com as instruções indicadas.]

Concorrente: [indicar]		
Concorrência Eletrônica– LPI N°: [indicar]	Lote N°: [indicar]	Página: [indicar] de [indicar]
Obra: [indicar a Obra]		
Data: [indicar]		

Para: [indicar o Contratante]

Nós, abaixo assinados, declaramos que:

Entendemos que, de acordo com suas condições, as propostas deverão estar respaldadas por uma Declaração de Manutenção da Proposta.

Aceitamos que automaticamente seremos declarados inelegíveis para receber qualquer contrato com o Contratante por um período de *[número de mês ou anos]* contado a partir de *[indicar a data]* se violarmos nossas obrigações segundo as condições da proposta tais como:

- (a) retirarmos nossa proposta durante o período de vigência da proposta especificado por nós na Carta de Apresentação da Proposta; ou
- (b) depois de termos sido notificados da aceitação de nossa proposta durante o período de validade da mesma:
- (i) não assinarmos ou nos recusarmos a assinar o Contrato, se for exigido; ou
- (ii) não fornecermos ou nos recusarmos a fornecer a garantia de execução do Contrato em conformidade com as IAC.

Entendemos que esta Declaração de Manutenção da Proposta expirará se não formos adjudicatários, quando ocorrer o primeiro dos seguintes fatos:

- (a) recebemos uma cópia de sua comunicação com o nome do Concorrente adjudicatário; ou
- (b) 30 (trinta) dias após a expiração de nossa proposta.

Assinatura (Devidamente autorizado para assinar a proposta em nome do Concorrente):	
Nome completo e Cargo:	

SEÇÃO 5 – PAÍSES ELEGÍVEIS

Elegibilidade para Fornecimento de Bens, Obras e Serviços em Aquisições Financiadas pelo FONPLATA

1 Concorrentes Elegíveis

Os recursos do financiamento podem ser utilizados unicamente para o pagamento de obras, bens e serviços a serem Contratados com pessoas físicas ou jurídicas originárias dos países membros. No caso de pessoas jurídicas, será preciso verificar se cumprem as disposições legais do respectivo país membro no qual desenvolvem suas atividades, assegurando-se ainda, de que as condições de elegibilidade sejam as essenciais para garantir sua capacidade para prestar os serviços Contratados ou executar as obras e fornecer os bens adquiridos.

Pessoas jurídicas ou físicas de países não membros não são elegíveis para participar de contratos financiados total ou parcialmente pelo FONPLATA, com exceção dos casos de financiamento ou cofinanciamento para projetos fornecidos por outros órgãos de crédito com os quais o FONPLATA tenha estabelecido acordos para esses fins.

No caso de parcerias fortuitas, todos seus membros devem cumprir com a condição de elegibilidade aqui estabelecida.

2 Critérios para o Estabelecimento de Elegibilidade

Um Concorrente será considerado como sendo de um país se ele for cidadão ou for constituído, incorporado ou registrado e operar de acordo com as disposições legais daquele país.

Os países elegíveis são: República Argentina, Estado Plurinacional da Bolívia, República Federativa do Brasil, República do Paraguai e República Oriental do Uruguai.

PARTE 2 – REQUISITOS DAS OBRAS

SEÇÃO 6 – REQUISITOS DAS OBRAS**CONTEÚDO**

6.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	79
6.1.1 Introdução	79
6.1.2 Estudos e Dados Disponíveis	80
6.1.3 Elementos Adicionais	80
6.1.4 Temas Mínimos a Serem Abordados na Composição do Plano de Trabalho	81
6.2 Licença Ambiental	84

6.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1.1 Introdução

O memorial executivo visa apontar os parâmetros utilizados para se levantar as quantidades de projeto de cada um dos itens (serviços e insumos) empregados, neste projeto, e as especificações técnicas de cada serviço.

O projeto do Canal do Prado, localizado no Bairro Jardim Paulistano em Campina Grande, Paraíba, tem como objetivo principal reduzir os impactos das enchentes e alagamentos recorrentes no município. A solução proposta envolve a implantação de um canal extravasor pavimentado, que faz parte de um sistema de drenagem eficiente, incluindo a instalação de tubos de concreto pré-moldado e coletores superficiais ao longo do rio. Com a execução de 840 metros de canalização, iniciando na Avenida Assis Chateaubriand e terminando na Rua Maria Gomes Carneiro, o projeto visa acomodar o fluxo de água excedente durante os períodos de cheia, evitando danos à infraestrutura urbana, como estradas, pontes e sistemas de saneamento.

O novo canal permitirá o direcionamento adequado da água excedente, contribuindo para o desenvolvimento urbano sustentável da região. Além disso, a infraestrutura proposta inclui:

- Tubos de concreto pré-moldado: Atuarão como canais subterrâneos, direcionando o fluxo de água em momentos de chuvas intensas.
- Coletores superficiais: Canais abertos que captam a água da superfície e a direcionam para os elementos subterrâneos de drenagem, permitindo que a água da chuva seja coletada rapidamente e evitando o acúmulo nas vias.

O projeto abrange uma série de elementos de engenharia e infraestrutura, incluindo:

- Projeto Geométrico: define as características geométricas das plataformas, pistas de rolamento, passeios e canteiros, respeitando as diretrizes de implantação da SEPLAN e as condições favoráveis de drenagem superficial.
- Projeto de Terraplenagem: envolve a execução de cortes e aterros para conformar o leito estabelecido geometricamente, com possibilidade de empréstimos de solos quando necessário.
- Projeto de Pavimentação: define as camadas do pavimento, incluindo a capacidade de suporte do subleito, espessuras das camadas e coeficientes de equivalência estrutural.
- Projeto de Drenagem: abrange a drenagem das vias laterais e ruas do entorno, com a locação e nivelamento da rede, escavações, assentamento de tubulação, instalação de caixas coletoras e bocas de lobo.
- Projetos Complementares: incluem sinalização, paisagismo, projetos elétricos e luminotécnicos, obras complementares e componente ambiental.

A diversidade de assuntos e projetos presentes no objeto de revitalização do Canal do Prado exige uma série de documentações técnicas, memoriais descritivos, memórias de cálculo e demais detalhamentos necessários para o perfeito entendimento das partes envolvidas. Para isso, todas as documentações técnicas supracitadas estão disponibilizadas nos anexos deste memorial descritivo e podem ser acessadas através dos canais oficiais da Prefeitura Municipal de Campina Grande.

Os interessados terão acesso aos memoriais descritivos, projetos, desenhos, planilhas orçamentárias, planilhas de quantidades e especificações de serviços e materiais, garantindo assim a transparência e o detalhamento necessário para a execução das obras. Com a implementação deste sistema de drenagem, espera-se minimizar os riscos de enchentes e alagamentos, promovendo um planejamento urbano mais adequado e sustentável para a região.

6.1.2 Estudos e Dados Disponíveis

Projeto Executivo

- (a) Nome do Autor: *FRANCISCO BARBOSA DE LUCENA - CREA: 658/69 PB*
- (b) Data de elaboração: *31/01/2025*
- (c) Número de volumes: *5*
- (d) Número da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do autor: *PB20250691694*

Local e horário para consulta dos documentos acima mencionados:

Os documentos acima serão disponibilizados no Portal Nacional de Compras Públicas (<https://compras.gov.br>), no Portal da Secretaria de Administração (<https://cdc.campinagrande.de/>).

6.1.3 Elementos Adicionais

(a) modelo de placa padrão com especificação de tamanho e de dizeres relativos à informação das Obras e citando a participação do Banco;

A placa de obra deverá seguir o modelo estipulado no "Guia de Aplicação da Marca FONPLATA" segundo o trecho extraído abaixo:

Placa de obra

PROPOSTA DE DESIGN

A seguir, veja orientações de design para a placa de obra. Nem sempre deverão estar presentes todos os elementos da proposta ao lado, será preciso redesenhar a placa de acordo com as necessidades específicas de cada projeto.

LOGOTIPO FONPLATA

Quanto ao logotipo do FONPLATA, é fundamental que mantenha as mesmas proporções que os demais logotipos, conforme o modelo a seguir:

Projeto: "Nome do projeto"

Montante da obra
Prazo de execução
Órgão de execução
Empreiteira
Supervisão

Projeto financiado com recursos do
FONPLATA
Banco de Desenvolvimento

Especificações

Placa de obra 10 m x 5 m

A – Campo logotipos órgãos executores
B – Campo informações
C – Campo logotipo FONPLATA

Estrutura

FORMATOS

Alternativas de produção
0 x 5 m / 6 x 4 m / 4 x 3 m placas planas de face única

Design

A – Campo logotipos órgãos executores: de iguais proporções que o campo C (marca FONPLATA)

B – Campo informações: inclui o detalhamento técnico resumido ou extensivo do projeto (nome, montante do financiamento, órgão executor, programa etc.)

C – Campo marca FONPLATA: presença do logotipo institucional segundo este guia

Recomendações

Para a escolha do formato, é preciso considerar o espaço disponível, o porte do projeto, o formato da placa e a distribuição dos itens conforme o design.

A localização da placa deve, preferencialmente, ser em áreas de muito trânsito. É indispensável verificar antecipadamente a presença de itens que possam obstruir a visibilidade, como árvores, postes, fiação, outras placas etc.

É preciso levar em conta a iluminação do local escolhido, tanto para a visibilidade diurna (locais claros) quanto noturna, avaliando a necessidade de colocar iluminação direcional para sua correta visualização.

Especificações

Placa de obra de 4 x 3 m.

- (a) Campo logotipos órgãos executores: de iguais proporções que o Campo C (marca FONPLATA);
- (b) Campo informações: incluir o detalhamento técnico resumido ou extensivo do projeto (nome, montante do financiamento, órgão executor, programa, etc.); e
- (c) Campo logotipo FONPLATA: presença do logotipo institucional.

Recomendações

A localização da placa deve, preferencialmente, ser em áreas de muito trânsito. É indispensável verificar antecipadamente a presença de itens que possam obstruir a visibilidade, como árvores, postes, fiação, outras placas etc.

É preciso levar em conta a iluminação do local escolhido, tanto para a visibilidade diurna (locais claros) quanto noturna, avaliando a necessidade de colocar iluminação direcional para sua correta visualização.

6.1.4 Temas Mínimos a Serem Abordados na Composição do Plano de Trabalho

- (a) organograma da equipe administradora da obra nos níveis administrativo, técnico e operacional juntando a Lista de Pessoal Chave com um resumo dos seus currículos;
- (b) programação de trabalho que mostre os arranjos, ordem, cronograma físico e programação para todas as atividades nas obras com descrição dos métodos de construção e de preservação ambiental a serem utilizados pela empresa, complementando as especificações técnicas;
- (c) relação dos materiais incluídos nas composições de custos, citando fornecedor, fabricante ou procedência dos mesmos;

- (d) proposta esquemática do canteiro de obras, escritório, depósitos, pátios etc. e sua provável localização;*
- (e) colocação e manutenção de um laboratório equipado com material e pessoal para a execução dos ensaios e testes necessários durante a execução das Obras. Tal laboratório poderá ser utilizado pela Fiscalização do Contratante e da Supervisora de obras;*
- (f) relação dos equipamentos à disposição para a execução da obra e sua condição de vinculação com a empresa (próprio, arrendado, alugado ou a ser adquirido);*
- (g) indicação do Especialista para o atendimento aos requisitos Ambientais e Sociais e o acompanhamento do PGAS;*
- (h) caso vencedor o Concorrente apresentará o Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS);*
- (i) caso vencedor o Concorrente apresentará o Manual de Conduta do Contratado; e*
- (j) qualquer outro aspecto da proposta que o Contratado entenda como relevante para o seu perfeito entendimento, com comentários ou justificativas sobre as informações suplementares, se necessário.*

Ver a Seção 11 – Anexos.

6.2 Licença Ambiental

	ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE COORDENADORIA DE MEIO AMBIENTE	PROCESSO Nº 50.531/2024

LICENÇA DE INSTALAÇÃO Nº 038/2024

I – A Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente, através de sua Coordenadoria de Meio Ambiente - COMEA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo Art. 23 da Constituição Federal, pela Resolução 237/97 do CONAMA, bem como o disposto na Seção III, do capítulo IV, do Código Municipal de Defesa do Meio Ambiente, concede a presente Licença, acima discriminada, nas condições especificadas que seguem.

II – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

NOME OU RAZÃO SOCIAL: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE.**

CNPJ/CPF: **08.993.917/0001-46**

ENDEREÇO: **AV. RIO BRANCO, 304**

BAIRRO: **CENTRO** MUNICÍPIO: **CAMPINA GRANDE** UF: **PB**

ATIVIDADE PRINCIPAL: **CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO LOCALIZADO NA AVENIDA JORNALISTA ASSIS CHATEAUBRIAND E A RUA MARIA GOMES CARNEIRO, BAIRRO TAMBOR, NESTE MUNICÍPIO.**

III – RESTRIÇÕES DA LICENÇA

- 1) Obedecer fielmente a Legislação Ambiental vigente;
- 2) Manter esta Licença em local visível, visando à fiscalização dos órgãos ambientais integrantes do SISNAMA;
- 3) A concessão da presente Licença não impedirá que a SESUMA venha exigir a adoção de medidas corretivas, desde que necessárias, de acordo com a Legislação de Controle Ambiental vigente;
- 4) A renovação desta Licença deverá ser requerida 120 dias antes de decorrido o seu prazo de validade;
- 5) O não cumprimento dos condicionantes constantes desta Licença acarretará no cancelamento da mesma e ficará o interessado passível às sanções previstas na Legislação Ambiental em vigor.

IV – Esta Licença é válida pelo período de 1.461 dias, a contar da presente data, conforme processo nº **50.531/2024** observando as condições deste documento e seus anexos que, embora não transcritos, são partes integrantes do mesmo. Este documento não contém emendas nem rasuras.

Campina Grande, 28 de junho de 2024.

VENCIMENTO: 28/06/2028.

(assinado digitalmente)

JOÃO GOMES DE SOUZA NETO

SECRETÁRIO DE SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

	ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE COORDENADORIA DE MEIO AMBIENTE	PROCESSO Nº 50.531/2024

LICENÇA DE INSTALAÇÃO Nº 038/2024

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE CANAL DO PRADO

V – CONDICIONANTES

1. Atender às exigências e recomendações previstas na Legislação Federal, Estadual e Municipal de natureza ambiental e urbanística;
2. Cumprir o que determina as diretrizes da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10), quanto à separação, acondicionamento e destinação adequada dos resíduos sólidos;
3. Cumprir as diretrizes para a gestão dos resíduos da construção civil, conforme o que determina a Resolução CONAMA 307/2002 e nº 448/2012;
4. Cumprir os parâmetros ambientais referentes à poluição sonora e atmosférica conforme a Lei nº 042/2009 e demais legislações vigentes;
5. Adotar medidas para atenuar a emissão de material particulado;
6. Não realizar alterações no projeto, bem como as limitações da área do empreendimento sem consulta prévia à Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente (SESUMA);
7. Não realizar supressão de vegetação na área do empreendimento sem autorização deste órgão ambiental;
8. Manter esta Licença, bem como cópias dos documentos relativos ao cumprimento dos condicionantes ora estabelecidos, disponível à fiscalização da SESUMA e dos demais órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA.

Rua Vigolvino Wanderley, nº 535, Conceição - Campina Grande/PB
 Telefone: (83) 3341 0600



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 4B59-2A62-8703-4356

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOÃO GOMES DE SOUZA NETO (CPF 929.XXX.XXX-87) em 28/06/2024 11:05:28 (GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/4B59-2A62-8703-4356>

PARTE 3 - CONTRATO

SEÇÃO 7 - CONDIÇÕES GERAIS DO CONTRATO (CGC)**CONTEÚDO**

A – GERAL	91
1. Definições	91
2. Interpretação	95
3. Idioma e Legislação Aplicável	95
4. Decisões do Gerente do Contrato	95
5. Delegação	96
6. Comunicação	96
7. Subcontratação	96
8. Outros Contratados	96
9. Pessoal	96
10. Riscos do Contratante e do Contratado	97
11. Riscos do Contratante	97
12. Riscos do Contratado	97
13. Seguro	99
14. Relatório de Inspeção ao Local das Obras	99
15. Obrigações do Contratante	99
16. Obrigações do Contratado	102
17. Obras a Serem Concluídas na Data Prevista para Conclusão	103
18. Aprovação do Gerente do Contrato	103
19. Segurança	103
20. Descobrimientos ou Achados	103
21. Posse do Local das Obras	104
22. Acesso ao Local das Obras	104
23. Instruções, Inspeções e Auditorias	104
24. Resolução de Conflitos	104
25. Cronograma de Implementação das Obras	104
26. Alteração da Data Prevista para a Conclusão	105
27. Antecipação	105
28. Atrasos Solicitados pelo Gerente do Contrato	106
29. Reuniões de Gerenciamento	106
30. Alerta quanto a Circunstâncias Adversas	106
B – CONTROLE DE QUALIDADE	106
31. Identificação dos Defeitos	106
32. Ensaios e Testes	106

33.	Correção de Defeitos	107
34.	Avaliação da Execução das Obras	107
C – CONTROLE DE CUSTOS		107
35.	Planilha de Quantidades	107
36.	Alterações de Quantidades	108
37.	Variações	108
38.	Pagamento das Variações	108
39.	Previsões de Fluxo de Caixa	109
40.	Medições	109
41.	Pagamentos	109
42.	Eventos Passíveis de Compensação	110
43.	Impostos, Tributos e Taxas	112
44.	Moeda do Pagamento	112
45.	Reajuste de Preços	112
46.	Retenções	113
47.	Sanções Administrativas	113
48.	Antecipação da Conclusão	114
49.	Adiantamento	114
50.	Garantia de Execução do Contrato	114
51.	Serviços Adicionais	114
52.	Reparação de Danos	115
E – ENCERRAMENTO DO CONTRATO		115
53.	Término	115
54.	Posse pelo Contratante	115
55.	Contabilização Final	115
56.	Manuais de Operação e Manutenção e Desenhos de Como Construído (As Built)	116
57.	Rescisão	116
58.	Pagamento quando da Rescisão Contratual	118
59.	Propriedade	118
60.	Interrupção da Execução	118
61.	Suspensão do Empréstimo do FONPLATA	119
F – PRÁTICAS PROIBIDAS		119
62.	Práticas Proibidas	119

A – GERAL	
1. Definições	1.1 Neste Contrato, os termos a seguir listados têm seus significados assim definidos: (a) Bens: são todos os materiais e os equipamentos que o Contratado esteja obrigado a fornecer para execução das obras e serviços de conformidade com o contrato; (b) Canteiro de Obras: local integrante das Obras destinado à execução de processos mecânicos, elétricos, químicos ou biológicos; (c) Contratado(a): sociedade cuja proposta para execução das Obras tenha sido aceita pelo Contratante; (d) Contratante: parte que em nome da Administração Pública contrata a execução das Obras pelo Contratado; (e) Contrato: ajuste entre Contratante e Contratado para execução das Obras. Integram o Contrato os documentos relacionados na subcláusula 2.3 das Condições Gerais do Contrato (CGC); (f) Cronograma Físico-Financeiro: é o documento que apresenta a programação de todas as atividades de construção de uma determinada Obra, distribuídas em ordem sequencial e cronológica ao longo do período de construção e mostrando o prazo de duração de cada uma delas e os respectivos percentuais de execução física e financeira mensal; (g) Data de Conclusão das Obras: data de conclusão das Obras, conforme atestado pelo Gerente do Contrato; (h) Data de Início das Obras: data fixada nos Dados do Contrato (DDC) para o início da execução das Obras. Esta data não coincidirá, necessariamente, com a data de posse do Local das Obras; (i) Data Prevista para a Conclusão das Obras: é a data em que se espera que o Contratado deva concluir as Obras. A referida data consta dos DDC podendo ser alterada, exclusivamente, a critério do Gerente do Contrato, mediante notificação de prorrogação de prazo ou de ordem de antecipação; (j) Defeito: qualquer parte da Obra executada em desacordo com o previsto no Contrato; (k) Desenhos: desenhos, plantas, projetos, cálculos e outras informações fornecidas ou aprovadas pelo Gerente do Contrato para a execução do Contrato; (l) Dias: são dias corridos; Dias Úteis excluem fins de semana e feriados; e Meses, são meses corridos; (m) Equipamentos: máquinas e veículos do Contratado, utilizados, temporariamente, no Local das Obras para a execução das Obras;

	(n) Engenheiro Residente do Contratado: é o representante credenciado do Contratado, com função executiva no canteiro de obras, durante todo o decorrer dos trabalhos; (o) Ensaio e Testes na Conclusão: significam os testes especificados no Contrato, acordados por ambas as Partes ou informados como uma Variação, executados de acordo com a cláusula 24 – Ensaio e Testes antes do término das Obras ou de uma Seção delas; (p) Especificação: Especificação Técnica das Obras incluída no Contrato além de qualquer modificação ou acréscimo feito ou aprovado pelo Gerente do Contrato; (q) Eventos Passíveis de Compensação: aqueles definidos na cláusula 42; (r) Fiscalização: equipe de profissionais do Contratante (chefiadas pelo Gerente do Contrato) encarregada da fiscalização da execução das Obras; (s) FONPLATA: significa FONPLATA, Banco de Desenvolvimento; (t) Força Maior: Acontecimento que escape ao controle razoável de uma das Partes, não é previsível, é inevitável e faz com que o cumprimento das obrigações contratuais dessa Parte seja impossível ou tão pouco viável que se pode razoavelmente considerar impossível em tais circunstâncias; (u) Gerente do Contrato: pessoa designada nos DDC, responsável pela chefia da equipe de Fiscalização da execução das Obras e pela administração do Contrato, e notificado ao Contratado, para atuar na função; (v) Local das Obras: área destinada à execução das Obras e descrita nos DDC; (w) Materiais: suprimentos, incluindo perecíveis, utilizados pelo Contratado e incorporados às Obras; (x) Matriz de Riscos: cláusula contratual definidora de riscos e de responsabilidades entre as partes e caracterizadora do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, em termos de ônus financeiro decorrente de eventos supervenientes à contratação; (y) Mutuário: designa a quem o Financiamento é colocado à disposição; (z) Obra(s): conjunto dos serviços e edificações cuja execução, instalação ou construção encontra-se descrita no Contrato, conforme definido nos DDC; (aa) Obras Provisórias: Obras ou serviços de caráter provisório, projetados, executados e/ou instalados pelo Contratado, necessários à execução e/ou instalação das Obras;

	(bb) Ordem de Serviço: Ordem de Serviço emitida pelo Contratante para o início da Obra ou de uma etapa da mesma; (cc) Parte: significa o Contratante ou o Empreiteiro, conforme o contexto exigir. (dd) Período de Correção dos Defeitos (PCD): é o período após a Data de Conclusão, estabelecido nos DDC, durante o qual o Contratante ainda poderá notificar a existência de defeitos a serem corrigidos pelo Contratado; (ee) PGAS: Plano de Gestão Ambiental e Social; (ff) Preço do Contrato: preço do Contrato a ser assinado; (gg) Preço Inicial do Contrato: preço descrito na Carta de Aceitação; (hh) Projeto Básico: conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar perfeitamente a obra ou o serviço, ou o complexo de obras ou de serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução. É o projeto que permite a licitação das Obras; (ii) Projeto Executivo: conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, com o detalhamento das soluções previstas no projeto básico, a identificação de serviços, de materiais e de equipamentos a serem incorporados à obra, bem como suas especificações técnicas, de acordo com as normas técnicas pertinentes; (jj) Preço Inicial do Contrato: Preço do Contrato indicado na Carta de Aceitação do Contratante; (kk) Reajustamento: forma de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro de Contrato consistente na aplicação do índice de correção monetária previsto no Contrato, que deve retratar a variação efetiva do custo de produção, admitida a adoção de índices específicos ou setoriais; (ll) Reequilíbrio Econômico-Financeiro: preserva o valor contratado das variações anormais da economia, provocadas por fatos extracontratuais, supervenientes à apresentação da proposta e, em geral, imprevisíveis ou, se previsíveis, de consequências incalculáveis, decorrentes da ocorrência de caso fortuito, de força maior ou nos casos em que um ato geral e abstrato praticado pelo Estado afeta indiretamente o Contrato, impedindo a sua execução nos termos inicialmente pactuados, superveniente à apresentação da proposta e capaz de

	retardar ou impedir a regular execução das Obras e do Contrato; (mm) Regime de Execução: Empreitada por Preço Unitário – é o contrato no qual os pagamentos são efetuados contra o progresso da Obra segundo medições das quantidades efetivamente executadas, sendo multiplicados os quantitativos medidos pelos preços unitários constantes da planilha de quantidades, que é a planilha contendo a relação de todos os itens de serviços e materiais incluídos na Obra, para os quais o Contratado cotou seus preços unitários. A planilha de quantidades devidamente preenchida, corrigida e assinada pelo Contratado fará parte integrante do Contrato; (nn) Relatório de Controle Ambiental (RCA): documento que relata a conformidade ou não conformidade ao atendimento das medidas mitigadoras e de controle ambiental. É exigido na fase de instalação ou de operação; (oo) Serviços Adicionais: conjunto de serviços não previstos originalmente, sujeitos a remuneração calculada com base na utilização efetiva de pessoal, material e equipamento do Contratado; (pp) Subcontratado: pessoa jurídica que mantenha um contrato com o Contratado para a execução de parte das Obras; (qq) Superfaturamento: dano provocado ao Contratante, caracterizado, entre outras situações, por: (i) medição de quantidades superiores às efetivamente executadas ou fornecidas; (ii) deficiência na execução de obras e de serviços de engenharia que resulte em diminuição da sua qualidade, vida útil ou segurança; (iii) alterações no orçamento de obras e de serviços de engenharia que causem desequilíbrio econômico-financeiro do contrato em favor do Contratado; e (iv) outras alterações de cláusulas financeiras que gerem recebimentos contratuais antecipados, distorção do cronograma físico-financeiro, prorrogação injustificada do prazo contratual com custos adicionais para o Contratante ou reajuste irregular de preços. (rr) Supervisão: equipe de profissionais contratada para supervisionar a execução das Obras, auxiliando a Fiscalização; (ss) Termo de Recebimento: certificado emitido pelo Gerente do Contrato atestando a conclusão e o recebimento, total ou parcial, das Obras pelo Contratante, em caráter provisório [Termo de Recebimento Parcial

	(TRP) das Obras] ou definitivo [Termo de Recebimento Definitivo (TRD) das Obras]; e (tt) Variação: instrução, por escrito, do Gerente do Contrato que modifique as Obras.
2. Interpretação	2.1 Quando da interpretação das Condições Gerais do Contrato (CGC), as palavras usadas no singular significam também o plural, masculino também significa feminino e vice-versa. Os cabeçalhos não alterarão a interpretação das cláusulas. As palavras utilizadas na redação do Contrato têm seu significado habitual, a menos que definidas de modo diverso. O Gerente do Contrato fornecerá instruções para o esclarecimento de questões que surgirem a respeito das Condições Gerais do Contrato (CGC). 2.2 Caso conclusões parciais de partes da Obra estejam previstas nas CGC, as referências à Data de Conclusão e à Data Prevista para a Conclusão aplicam-se a qualquer parte das Obras. 2.3 Os documentos relacionados a seguir integram o presente Contrato: (a) Termo de Contrato; (b) Carta de Aceitação; (c) Proposta do Contratado; (d) Dados do Contrato (DDC); (e) Anexos do Contrato; (f) Condições Gerais do Contrato (CGC); (g) Matriz de Riscos, caso aplicável; (h) Planilha de Quantidades e Cronograma de Atividades (Físico-Financeiro); (i) Especificações Técnicas; (j) Plantas e Desenhos; (k) qualquer documento relacionado nos DDC como parte integrante do Contrato. 2.3.1. Nos termos do art. 92, inciso II, da Lei nº 14.133/2021, o contrato decorrente desta licitação será obrigatoriamente vinculado ao presente edital, ao projeto básico, à proposta apresentada pelo licitante vencedor e a seus eventuais anexos, constituindo esses documentos partes integrantes e inseparáveis do instrumento contratual. 2.4. Os casos omissos serão decididos pelo contratante, segundo as disposições contidas na Política para Aquisição de Bens, Obras e Serviços em Operações Financiadas pelo FONPLATA (R.D. 1394/2017), na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e nos princípios e normas gerais de Direito Contratual.

3. Idioma e Legislação Aplicável	3.1 O idioma é o português falado no Brasil. 3.2 Aplica-se subsidiariamente a legislação brasileira nos casos não previstos nas Políticas do FONPLATA.
4. Decisões do Gerente do Contrato	4.1 Salvo disposição expressa em contrário, o Gerente do Contrato atuará como representante do Contratante, sendo responsável por decidir sobre questões relativas ao contrato que surgirem entre as partes. 4.2 O Gerente do Contrato e a equipe de Fiscalização do Contratante estão indicados nos DDC.
5. Delegação	5.1 É facultada ao Gerente do Contrato, desde que notificado previamente o Contratado, a delegação de quaisquer de suas atribuições e responsabilidades, bem como revogar a delegação.
6. Comunicação	6.1 Todas as comunicações entre as partes deverão obedecer a forma escrita. Notificações somente produzirão efeitos após sua efetiva entrega ao destinatário. 6.2 O Contratado deverá manter sigilo absoluto com relação a qualquer informação confidencial que venha a ter acesso, durante a execução do Contrato. <u>Diário de Obras</u> 6.3 O documento hábil para comprovação, registro e atualização de todos os fatos e assuntos referentes à execução da Obra será o Diário de Obras. Tanto o Contratado quanto o Gerente do Contrato por meio da equipe de Fiscalização deverão proceder as anotações, objetivando a comprovação real do andamento da Obra, devendo ser visto diariamente por profissionais credenciados por ambas as Partes. <u>Endereço para Comunicação</u> 6.4 Os itens componentes do Contrato, como documentos e medições, deverão ser entregues no endereço indicado nos DDC.
7. Subcontratação	7.1 É permitida a subcontratação indicada nos DDC.
8. Outros Contratados	8.1 O Contratado deverá cooperar e compartilhar o Local das Obras com outros Contratados, autoridades públicas, órgãos de serviços públicos e o Contratante, nas datas indicadas nos Cronogramas de outros Contratados, como referido nos DDC. Deverá, também, prover-lhes instalações e serviços como previsto nos Cronogramas. O Contratante pode modificar o Cronograma de outros Contratados, devendo notificar o Contratado das modificações.
9. Pessoal	9.1 O Contratado deverá empregar a(s) pessoa(s) cujo(s) nome(s) conste(m) do Quadro de Pessoal Chave, conforme referido nos DDC, que irá executar as funções estabelecidas no Quadro; ou outro pessoal aprovado pelo Gerente do Contrato. O Gerente do Contrato deverá aprovar a substituição de membro(s) do

	Quadro de Pessoal Chave somente se as qualificações, habilidades e experiências relevantes forem iguais ou superiores àquelas das pessoas constantes do quadro. 9.2 Caso o Gerente do Contrato requeira do Contratado a remoção de membro do grupo de serviço do Contratado, deverá este assegurar a efetiva e pronta remoção do Canteiro de Obras no prazo de 10 (dez) dias a contar do pedido, desvinculando-se das Obras previstas neste Contrato. 9.3 O Engenheiro Residente deverá permanecer em tempo integral no Local das Obras. 9.4 O Contratado deverá definir um engenheiro devidamente credenciado, como Responsável Técnico (RT) pelos serviços contratados, devendo o Contratado indicá-lo ao Contratante, no prazo de 10 (dez) dias após a assinatura deste Contrato.
10. Riscos do Contratante e do Contratado	10.1 O Contratante e o Contratado são responsáveis pelos riscos previstos no Contrato conforme Cláusulas 11 e 12, respectivamente. 10.2 Não haverá quebra de contrato quando as partes não puderem cumprir as suas obrigações em consequência de um caso de força maior, tal como definido nas condições do contrato. 10.3 A Matriz de Riscos, caso aplicável, é apresentada no Anexo ao Contrato e estabelece as responsabilidades do Contratante e/ou Contratado. 10.4 A alocação da Matriz de Risco e suas Medidas Corretivas estão vinculadas ao Mapa de Risco ao anexo deste contrato.
11. Riscos do Contratante	11.1 Da Data de Início das Obras até a data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo das Obras (TRD) são imputáveis ao Contratante os seguintes riscos, além dos previstos na Matriz de Riscos, caso aplicável: (a) dano pessoal, morte, ou perdas e danos materiais (excluindo as Obras, Instalação, Materiais e Equipamento), originados de: (i) uso ou ocupação do Local das Obras pelo Contratante, salvo se para finalidade prevista no Contrato; ou (ii) infração a leis, normas, posturas, ou direitos protegidos por lei, imputável ao Contratante ou qualquer pessoa contratada por ele, exceto o Contratado; e (b) danos à Obra, Canteiro de Obras, Materiais e Equipamentos, por interferência do Contratante, em virtude do Projeto do mesmo, ou em decorrência de guerra ou contaminação radioativa que afete diretamente o Local das Obras. 11.2 Da Data de Conclusão até que o Termo de Recebimento Definitivo tenha sido emitido, o risco de perdas ou danos às

	Obras, Instalações e Materiais é de responsabilidade do Contratante, exceto perdas ou danos decorrentes de: (a) defeitos existentes na Data de Conclusão; (b) evento ocorrido anteriormente à Data de Conclusão, mas não especificado como risco do Contratante; ou (c) atividades do Contratado no Local das Obras após a Data de Conclusão.
12. Riscos do Contratado	12.1 Da Data de Início até a emissão do Termo de Recebimento Definitivo, os riscos de dano pessoal, morte, perdas e danos à propriedade (incluindo, sem restrições, as Obras, Canteiro de Obra, Materiais e Equipamento) não arrolados na cláusula 11 como do Contratante, serão riscos do Contratado, além dos previstos na Matriz de Riscos, caso aplicável.
13. Seguro	13.1 O Contratado fica obrigado a efetuar seguro de riscos de engenharia, desde a Data de Início até o final do Período de Correção de Defeitos, tendo como beneficiários o Contratante e o próprio Contratado, com importância segurada idêntica ao Preço do Contrato. Esse seguro deve garantir todas as perdas e danos de qualquer natureza, nos termos do contrato, sem limitar as obrigações e responsabilidades do Contratado, especialmente as previstas no art. 618 do Código Civil Brasileiro. 13.1.1 No contrato de seguro de riscos de engenharia deverá constar, obrigatoriamente, além da cobertura básica, as seguintes coberturas adicionais de, salvo indicado de forma diferente nos DDC: (a) Erro na execução da obra/serviço: cobre danos causados à obra decorrentes de erro de projeto e na sua execução, mais prejuízos ocorridos durante reposição, reparo ou retificação. Excluem-se os custos que seriam suportados pelo Segurado para retificar o defeito original, incluindo o transporte, os tributos e despesas afins, se este defeito tiver sido descoberto antes do sinistro. (b) Responsabilidade Civil Geral e Cruzada: cobre os danos materiais e/ou corporais, involuntariamente causados a terceiros que não tenham relação com a obra, em decorrência dos trabalhos pertinentes a ela e/ou instalação. Nesta cobertura, a responsabilidade se estende aos participantes da apólice do segurado principal e demais cossegurados, como se cada um tivesse feito uma apólice em separado, em que todos são considerados terceiros entre si. Além de garantir indenização para danos a terceiros, cobre gastos com honorários de advogados. Essa garantia deverá se estender para Erro de Projeto; (c) Responsabilidade Civil do Empregador: garante a Responsabilidade Civil do Segurado em caso de acidentes dentro do canteiro de obras e/ou durante o traslado dos empregados da obra para residência ou da

	residência para a obra em caso do transporte por conta do segurado, que resulte em morte e/ou invalidez (total ou parcial) permanente de funcionários registrados ou com contrato de trabalho. (d) Propriedades Circunvizinhas e Canteiro de Obras: cobre danos materiais a bens de propriedade do segurado ou bens de terceiros sob a sua guarda, custódia ou controle, localizados em propriedade circunvizinha ou no canteiro de obras, e necessários à execução dos serviços. (e) Lucros Cessantes: cobre as indenizações decorrentes de perdas financeiras, lucros cessantes, lucros esperados e quaisquer outras despesas emergentes, desde que resultantes de danos físicos e/ou corporais resultantes da execução dos serviços/obras contratados. (f) Manutenção Ampla: Cobre os danos físicos acidentais às coisas seguradas, causados pelos empreiteiros segurados, no curso das operações por eles realizadas para fins de cumprimento das obrigações assumidas na cláusula de manutenção do contrato ou verificadas durante o período de manutenção, porém consequentes de ocorrência havida no local do risco (canteiro de obras) durante o período segurado da obra. Essa garantia inicia-se após o final da cobertura básica, desde que a obra tenha sido concluída, e tem duração de 06 (seis) meses. 13.2 O Contratado deverá providenciar as apólices e certificados de seguro, apresentando-os para aprovação do Gerente do Contrato antes da Data de Início das Obras. 13.3 Se o Contratado não cumprir o contido na subcláusula anterior, poderá o Contratante tomar as providências no sentido de obter as apólices e certificados, ressarcindo-se dos prêmios que tenha pagado mediante dedução nos pagamentos devidos ao Contratado. Caso nenhum pagamento seja devido, o valor dos prêmios vincendos será debitado ao Contratado. 13.4 Eventuais alterações nos termos da apólice de seguros só serão admitidas após aprovação expressa do Gerente do Contrato. 13.5 Ambas as partes deverão concordar com os termos das apólices de seguro.
14. Relatório de Inspeção ao Local das Obras	14.1 O Relatório de Inspeção ao Local das Obras deverá ser entregue, em caráter preliminar pelo Contratado, até o prazo de 15 dias da assinatura do Contrato, salvo indicado de forma diferente nos DDC. 14.2 Este relatório deverá ser aprovado pela Fiscalização da obra para posterior emissão da Ordem de Serviço (OS). 14.3 O Contratado, ao preparar seu Relatório de Inspeção ao Local das Obras, deverá levar em conta toda informação constante fornecida pelo Contratante.

	14.4	O Relatório de Inspeção deverá ser detalhado e conter informações sobre o local e a área que ficará englobada pelo Canteiro de Obras.
15. Obrigações do Contratante	15.1	<u>São obrigações do Contratante:</u> (a) emitir as Ordens de Serviço (OS) necessárias; (b) acesso à Área das Obras: O Contratante garante que o Contratado terá acesso livre e gratuito à área das Obras. O Contratante será responsável por quaisquer danos à área das Obras ou a qualquer propriedade existente na mesma que o mencionado acesso possa ocasionar e indenizará o Contratado em função desses danos, a menos que esses danos sejam causados pelo descumprimento das obrigações ou por negligência do Contratado, dos Subcontratados ou dos Profissionais de cada um deles; (c) fornecer ao Contratado todos os elementos e dados necessários à perfeita execução do objeto deste contrato; (d) verificar se está sendo colocada à disposição das Obras a equipe técnica prevista na proposta; (e) comunicar ao Contratado a necessidade de substituição de qualquer profissional indesejado; (f) verificar se estão sendo utilizados os equipamentos necessários à execução das Obras; (g) auxiliar o Contratado na obtenção de permissões, licenças e aprovações necessárias ao andamento das Obras; (h) acompanhar e fiscalizar a execução das Obras, por meio da Fiscalização e Supervisão; (i) exercer o controle sobre o cronograma de execução das Obras, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento das mesmas; (j) analisar e aprovar as etapas das Obras executadas, em obediência ao previsto no Projeto e no cronograma de implantação; (k) verificar e aprovar as soluções propostas pelo Contratado quanto a sua adequação técnica e econômica, de modo a atender às necessidades do Contratante; (l) encaminhar ao Contratado os comentários efetuados no Diário de Obras para que sejam providenciados os respectivos atendimentos; (m) atas: as reuniões realizadas, referentes ao planejamento da obra, serão documentadas por atas de reunião, elaboradas pela Fiscalização e que conterão, no mínimo, os seguintes elementos: data, nome e assinatura dos participantes, assuntos tratados, decisões e responsáveis pelas providências a serem tomadas;

	(n) comunicar ao Contratado, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas nas Obras, para que sejam substituídas, reparadas ou corrigidas; (o) verificar e atestar as Obras executadas, bem como realizar e conferir a medição das mesmas, visar e encaminhar para pagamento as faturas emitidas pelo Contratado; (p) efetuar o pagamento ao Contratado no valor correspondente às medições aprovadas, desde que atendidas condições previstas em cláusula contratual; (q) efetuar o empenho da despesa, garantindo o pagamento das obrigações assumidas dentro dos prazos preestabelecidos em contrato; (r) receber as Obras no prazo e condições estabelecidas no Edital, com a emissão do Termo de Recebimento Definitivo (TRD), quando do término e aprovação da conclusão das mesmas; (s) mudança da legislação aplicável aos impostos e tributos: Se, após a data deste Contrato, houver qualquer mudança na legislação aplicável no Brasil com relação aos impostos e tributos que aumentem ou reduzam os gastos incorridos pelo Contratado na execução das Obras, então os preços unitários pagáveis ao Contratado nos termos deste Contrato serão aumentados ou reduzidos segundo um acordo entre as Partes, e ajustes correspondentes serão efetuados no Preço do Contrato; (t) notificar o Contratado, por escrito, de todas as advertências, penalidades, multas e sustentação de pagamentos, todas as vezes que forem comprovadas pelo Gerente do Contrato, quaisquer inobservâncias às condições do presente contrato, bem como em caso de eventual suspensão ou rescisão contratual; (u) cumprimento de suas responsabilidades ambientais, a seguir relacionadas; e (v) outras obrigações estabelecidas nos DDC. <u>Responsabilidades Ambientais do Contratante</u> 15.2 São responsabilidades ambientais do Contratante durante a execução das Obras: (a) contratação de Especialista em atividades Ambientais e Sociais; (b) trabalho conjunto entre as áreas de Engenharia e de Meio Ambiente: (i) os critérios e as diretrizes ambientais das obras devem ser discutidos entre a Fiscalização e a Supervisão (as áreas de engenharia e construção) e adotados de comum acordo; e

	(ii) durante a execução das obras deverá haver um acompanhamento e permanente intercâmbio entre os especialistas das áreas de meio ambiente e de engenharia do Contratante para garantir que, efetivamente, a agressão ao meio ambiente causada pelas obras seja a menor possível; (iii) apontamento no diário de obras das irregularidades ambientais ocorridas; (d) garantir a execução das atividades de controle ambiental durante as obras, conforme as especificações técnicas; (e) nas medições e pagamentos: (i) verificação do atendimento aos programas e planos de mitigação de impactos e controle ambiental da Obra do Projeto [tais como o Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) e outros]; (ii) participação de especialistas em meio ambiente; e (f) recebimento das Obras.
16. Obrigações do Contratado	16.1 São obrigações do Contratado: (a) manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições exigidas para a habilitação na licitação, ou para qualificação; (b) cumprir as exigências de reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social e para aprendiz; (c) outras obrigações indicadas na subcláusula 16.1 dos DDC. 16.2 O Contratado deverá executar as Obras de acordo com as Especificações Técnicas, Plantas e Desenhos. 16.3 Da mesma forma, os DDC deverão conter disposições, acordadas com o FONPLATA, voltadas para a mitigação adequada dos riscos e impactos ambientais e sociais (incluindo exploração e abuso sexual e violência de gênero), segurança e saúde no trabalho. 16.4 O Contratado deverá atender, conforme solicitado nos DDC e acordadas com o Contratante, as medidas voltadas para a mitigação adequada dos riscos e impactos ambientais e sociais (incluindo exploração e abuso sexual e violência de gênero), segurança e saúde no trabalho, tais como: (a) as Medidas de Controle Ambiental e Social; (b) as Licenças, Anotações Registros etc.; e (c) as Normas de Segurança e de Saúde. <u>Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS)</u>

	16.5 O Contratado deverá apresentar, de forma contínua, para aprovação prévia por parte do Gerente do Contrato um Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), em caráter preliminar e baseado nas diretrizes do Relatório Ambiental do Programa, estruturado conforme o Anexo da Seção 11 – Formato de Apresentação dos Programas do Plano de Gestão Ambiental e Social dos Projetos. 16.6 O Relatório de Avaliação Ambiental do Programa deverá servir de orientação para elaboração dos PGAS de cada Contrato. 16.7 O PGAS em caráter preliminar deverá ser: (a) apresentado pelo Contratado até o prazo indicado nos DDC; e (b) aprovado antes do início das atividades de construção. 16.8 O PGAS aprovado deverá ser revisado, periodicamente, mas não menos do que a cada seis meses, e atualizado de uma maneira oportuna, conforme necessário, pelo Contratado de forma a assegurar que o plano contém medidas apropriadas a serem tomadas nas atividades das Obras. <u>Código de Conduta</u> 16.9 O Contratado deverá apresentar, quando da assinatura do Contrato, para aprovação prévia do Contratante o seu Código de Conduta.
17. Obras a Serem Concluídas na Data Prevista para Conclusão	17.1 O Contratado deverá dar início à execução das Obras na Data de Início especificada nos DDC, executando-as de acordo com o Cronograma submetido ao Contratante e com as atualizações aprovadas pelo Gerente do Contrato, ultimando-as até a Data Prevista para a Conclusão.
18. Aprovação do Gerente do Contrato	18.1 O Contratado deverá apresentar os Desenhos e as Especificações propostos para Obras Provisórias ao Gerente do Contrato, cabendo a este prová-los caso se adequem às Especificações Técnicas e Desenhos. 18.2 O Contratado é responsável pelo projeto de Obras Provisórias. 18.3 A aprovação do Gerente do Contrato não altera a responsabilidade do Contratado decorrente de seu projeto de Obras Provisórias. 18.4 O Contratado deverá providenciar, quando necessário, a aprovação junto a terceiros para o projeto de Obras Provisórias. 18.5 Todos os desenhos elaborados pelo Contratado, para execução das Obras Provisórias e Permanentes, estão sujeitos à aprovação prévia do Gerente do Contrato.
19. Segurança	19.1 O Contratado é responsável pela segurança de todas as atividades no Local das Obras. 19.2 Deverão ser tomadas todas as precauções pelo Contratado para evitar quaisquer tipos de acidentes na área de serviço, adotando-se, para isto, medidas gerais de proteção, de

		segurança e de higiene do trabalho de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT,) o Ministério do Trabalho e/ou as normas e procedimentos do Contratante.
20. Descobrimientos ou Achados	20.1	Qualquer objeto de valor histórico ou outro de valor significativo, encontrado no Canteiro de Obras, é de propriedade do Contratante. O Contratado deverá notificar o Contratante por intermédio do Gerente do Contrato, quando da ocorrência de tais fatos, obrigando-se a acatar as instruções subsequentes do Gerente do Contrato.
21. Posse do Local das Obras	21.1	O Contratante dará posse de todas as partes do Local das Obras ao Contratado. Caso a posse de uma parte não se verifique na data estipulada nos DDC , constituirá o atraso em Evento Passível de Compensação, postergando-se o início das atividades conexas.
	21.2	O local de instalação do Canteiro de Obras deverá ser previamente aprovado pelo Contratante.
22. Acesso ao Local das Obras	22.1	O Contratado deverá permitir ao Contratante e a pessoa por este autorizada, acesso ao Local das Obras e a qualquer lugar onde a obra esteja sendo ou venha a ser executada.
23. Instruções, Inspeções e Auditorias	23.1	O Contratado deverá cumprir todas as instruções do Gerente do Contrato, desde que de acordo com as leis vigentes no local onde o Local das Obras está situado.
	23.2	O Contratado deverá permitir ao FONPLATA e ao Contratante, caso solicitado, que inspecione seus registros contábeis com relação à execução do Contrato, bem como, permitir a realização de uma auditoria a ser executada por auditores designados pelo FONPLATA ou pelo Contratante.
24. Resolução de Conflitos	24.1	As Partes deverão se esforçar para resolver, amigavelmente, por meio de negociações diretas e informais, qualquer desavença ou disputa que surgir entre as partes sobre o Contrato.
	24.2	As Partes, de comum acordo, irão designar um profissional atribuindo-lhe a função de Conciliador/Mediador, no procedimento administrativo a ser instaurado pelo controle interno do município.
	24.3	Se o Contratado acreditar que uma decisão tomada pelo Gerente do Projeto extrapolou a autoridade dada ao mesmo pelo Contrato ou que a decisão foi tomada erroneamente, a decisão deverá ser encaminhada ao Conciliador dentro de 15 (quinze) dias após a notificação da decisão do Gerente do Projeto.
		<u>Procedimento em Caso de Conflito</u>
	24.4	No caso da não resolução amigável, o Gerente de Projeto deverá requerer ao Controle Interno do Município, instauração de procedimento administrativo específico, para a solução do conflito, observando o contraditório e ampla defesa.

	24.5	A administração poderá, ainda, utilizar dos meios alternativos de prevenção e resolução de controvérsias, notadamente a conciliação, a mediação, o comitê de resolução de disputas e a arbitragem, a ser designado mediante ato específico, nos termos do artigo 151, da Lei 14.133/2021.
25. Cronograma de Implementação das Obras	25.1	No prazo fixado nos DDC , o Contratado deverá submeter à aprovação do Gerente do Contrato, o Cronograma de Implementação das Obras (Cronograma Físico) atualizado, demonstrando os métodos gerais, ordem e programação para todas as atividades nas Obras.
	25.2	O cronograma deverá ser atualizado conforme indicado nos DDC , demonstrando-se o progresso real alcançado em cada atividade e seus efeitos na programação do serviço remanescente, incluindo-se mudanças sugeridas na sequência das atividades.
	25.3	No caso do não cumprimento do cronograma ou a não pontualidade, o Gerente do Contrato poderá reter, do pagamento seguinte, o valor fixado nos DDC até que a obrigação seja efetivamente cumprida.
	25.4	A aprovação do cronograma pelo Gerente do Contrato não altera as obrigações do Contratado. O Contratado pode revisar o cronograma submetendo-o novamente, a qualquer momento, ao Gerente do Contrato. O cronograma revisado deverá demonstrar o impacto das Variações e Eventos Passíveis de Compensação.
	25.5	Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.
	25.6	Verificada a ocorrência do disposto na subcláusula anterior por mais de um mês, o Contratante deverá divulgar, em seu site e em placa a ser afixada em local da obra de fácil visualização, aviso público de obra paralisada, com o motivo e o responsável da inexecução temporária do objeto do contrato e a data prevista para o reinício da sua execução.
26. Alteração da Data Prevista para a Conclusão	26.1	O Gerente do Contrato deverá alterar a Data Prevista para a Conclusão caso um Evento Passível de Compensação venha a ocorrer ou se uma Ordem de Variação tornar impossível a conclusão na Data Prevista de acordo com a programação acordada.
	26.2	O Gerente do Contrato deverá decidir, dentro de 10 dias contados da data da consulta do Contratado, devidamente acompanhada das justificativas a respeito dos efeitos de um Evento de Compensação ou Variação, informando da possibilidade e duração da prorrogação da Data Prevista para a Conclusão. Caso o Contratado não alerte o Contratante a respeito do provável atraso, ou deixe de cooperar para evitá-lo,

	o retardamento ser-lhe-á imputado deixando de ser considerado na fixação da nova Data Prevista para a Conclusão.
27. Antecipação	27.1 Sendo de interesse do Contratante que a conclusão da Obra se verifique antes da Data Prevista, o Gerente do Contrato deverá solicitar ao Contratado uma oferta de preço para promover o necessário incremento no ritmo das obras. Caso o Contratante aceite a referida oferta, a Data Prevista de Conclusão será reajustada e confirmada pelas Partes. 27.2 Sendo aceita a proposta do Contratado para agilizar o ritmo das obras, os decorrentes aumentos de preço serão incorporados ao Preço do Contrato e tratados como uma variação.
28. Atrasos Solicitados pelo Gerente do Contrato	28.1 O Gerente do Contrato poderá instruir o Contratado no sentido de retardar o início ou o prosseguimento de qualquer atividade incluída nas Obras.
29. Reuniões de Gerenciamento	29.1 O Gerente do Contrato e o Contratado poderão solicitar a realização de reuniões de gerenciamento. A finalidade da reunião de gerenciamento será a de revisar os planos relativos ao serviço remanescente, bem como resolver problemas a respeito dos quais o Contratado tenha alertado o Contratante, na forma da cláusula 30 das CGC. 29.2 O Gerente do Contrato deverá registrar em ata as reuniões de gerenciamento distribuindo cópias ao Contratado e aos participantes da reunião. A responsabilidade das Partes na tomada de providências deverá ser decidida pelo Gerente do Contrato no curso ou após a reunião, informando, por escrito, a todos os participantes da reunião.
30. Alerta quanto a Circunstâncias Adversas	30.1 O Contratado deverá alertar, com antecedência, o Gerente do Contrato quanto a eventos ou circunstâncias futuras que possam: (a) afetar adversamente a qualidade da Obra; (b) aumentar o Preço do Contrato; ou (c) provocar atraso na execução das Obras. 30.2 O Gerente do Contrato poderá solicitar ao Contratado que apresente, com brevidade, a estimativa dos efeitos dos referidos eventos ou circunstâncias futuras no Preço do Contrato e na Data Prevista para a Conclusão. 30.3 O Contratado deverá cooperar com o Gerente do Contrato na elaboração e na consideração de ofertas tendo em vista evitar ou reduzir o impacto desse evento ou circunstância.
B – CONTROLE DE QUALIDADE	
31. Identificação dos Defeitos	31.1 O Gerente do Contrato deverá inspecionar a execução do serviço pelo Contratado notificando-o de qualquer Defeito detectado. Essa verificação não afasta a responsabilidade do

		Contratado. O Gerente do Contrato pode determinar ao Contratado que procure um Defeito e que desfaça ou teste qualquer parte das Obras onde considere a possibilidade de existência de Defeito.
32. Ensaios e Testes	32.1	Os ensaios, os testes e as demais provas para aferição da boa execução do objeto do contrato exigidos pelas especificações técnicas correrão por conta do Contratado.
	32.2	Acatada a instrução do Gerente do Contrato e realizado um teste não incluído nas Especificações, ao fim do qual se verifique a existência de Defeito, deverá o Contratado arcar com os custos do teste e amostras. Caso não seja detectado Defeito, o teste será considerado um Evento Passível de Compensação.
	32.3	O Gerente do Contrato poderá requerer, do Contratado, laudos/amostras dos materiais a serem empregados com o intuito de constatar e averiguar a qualidade dos mesmos
33. Correção de Defeitos	33.1	O Gerente de Contrato deverá informar ao Contratado a respeito de Defeitos dos quais tenha conhecimento, antes de terminado o Período de Correção dos Defeitos (PCD), que se inicia na data da Conclusão das Obras fixada nos DDC. O PCD perdurará enquanto os Defeitos não forem corrigidos.
	33.2	Ao receber uma Comunicação de Defeito, o Contratado deverá corrigir o defeito no prazo fixado na notificação do Gerente do Contrato.
	33.3	O Termo de Recebimento Parcial (TRP) será lavrado pelo Contratante na Data Prevista para a Conclusão, mediante solicitação do Contratado. Nesta ocasião será realizada uma vistoria geral pelos representantes do Contratante e do Contratado, e será elaborada uma listagem de todas as “não conformidades” existentes, iniciando-se o PCD
	33.4	Deixando o Contratado de corrigir o Defeito no prazo fixado conforme subcláusula anterior caberá ao Gerente do Contrato avaliar o custo da correção do Defeito e cobrá-lo do Contratado.
34. Avaliação da Execução das Obras	34.1	A avaliação da execução das Obras utilizará o disposto a seguir.
	34.2	Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que o Contratado: (a) não produza os resultados acordados; (b) deixe de executar ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; (c) deixe de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução das Obras, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

	34.3	A utilização da Instrução de Medição de Resultado (IMR) não impede a aplicação concomitante de outros mecanismos para a avaliação da execução das obras.
C – CONTROLE DE CUSTOS		
35. Planilha de Quantidades	35.1	A Planilha de Quantidades deverá conter itens relativos à construção, instalação, testes e serviços a serem executados pelo Contratado.
	35.2	A Planilha de Quantidades é utilizada para o cálculo do Preço do Contrato. O Contratado é remunerado pela quantidade de serviço executado, multiplicada pelos preços unitários da Planilha de Quantidades para cada item.
	35.3	O Contratante divulgará em sítio eletrônico oficial, em até 25 (vinte e cinco) dias úteis após a assinatura do Contrato, os quantitativos e os preços unitários e totais que contratar e, em até 45 (quarenta e cinco) dias úteis após a conclusão do contrato, os quantitativos executados e os preços praticados.
36. Alterações de Quantidades	36.1	Caso o quantitativo medido dos serviços varie com relação àqueles estimados na planilha de quantidades para um determinado item: (a) quando o preço do item é preexistente no contrato, ajusta-se a quantidade pleiteada e preserva-se o valor contratual unitário do item; (b) quando o preço do item não existe previamente no contrato, deverá ser feito um orçamento referencial e após acordado, este valor será integrado ao contrato como um preço extracontratual; (c) em ambos os casos, essas alterações serão formalizadas com a lavratura de um termo aditivo, a ser assinado por ambas as Partes.
	36.2	Será aplicada a taxa de BDI especificada no orçamento-base da licitação para os serviços novos incluídos por meio de aditivos contratuais, sempre que a taxa de BDI adotada pelo Contratado for injustificadamente elevada, com vistas a garantir o equilíbrio econômico-financeiro do Contrato.
	36.3	O Gerente do Contrato não deverá autorizar alterações de quantidades caso delas decorra variação no Preço do Contrato que exceda a 15%, salvo com aprovação prévia do Contratante.
	36.4	Caso seja requerido pelo Gerente do Contrato, deverá o Contratado fornecer o detalhamento específico dos custos de qualquer item constante da sua proposta.
37. Variações	37.1	Todas as Variações deverão ser incluídas em cronogramas atualizados elaborados pelo Contratado.
38. Pagamento das Variações	38.1	Em atendimento a pedido do Gerente do Contrato, o Contratado deverá estimar o custo de uma Variação fornecendo-lhe a respectiva cotação no prazo de 10 dias contados do pedido, ou

	em prazo superior autorizado pelo requerente, desde que antes da data de execução da Variação, competindo a este a avaliação da referida cotação. 38.2 Se o serviço envolvido na Variação corresponder a item descrito na planilha de quantidades e caso, na opinião do Gerente do Contrato, a respectiva quantificação exceda: (a) o limite especificado na subcláusula 36.3 das CGC, ou (b) o tempo gasto na sua execução não altere o custo unitário, o preço na planilha de quantidades deverá ser utilizado para o cálculo do valor da Variação. 38.2.1 Caso o custo unitário fixado não seja aplicável aos serviços envolvidos na Variação ou, caso a natureza ou o tempo de execução do serviço envolvido na modificação não correspondam aos itens da planilha de quantidades, proceder-se-á à cotação mediante apresentação de novos preços unitários para os itens relevantes do serviço. 38.3 Se a cotação do Contratante não for razoável, o Gerente do Contrato autorizará a Variação e efetuará modificação do Preço do Contrato, baseando-se em sua própria estimativa sobre os efeitos da Variação nos custos do Contratado. 38.4 É dispensada a solicitação de proposta de preço caso o Gerente do Contrato entenda que a urgência de uma Variação é incompatível com a observância do procedimento (solicitação, apresentação e avaliação). Nesse caso, considerar-se-á a Variação como Evento Passível de Compensação. 38.5 Não constituirão Variações passíveis de pagamento adicional as atividades e serviços decorrentes de circunstâncias adversas, a respeito das quais o Contratado devesse ter alertado o Contratante, na forma da cláusula 30 das CGC.
39. Previsões de Fluxo de Caixa	39.1 Na atualização do Cronograma, o Contratado deverá fornecer ao Gerente do Contrato uma previsão atualizada de fluxo de caixa.
40. Medições	40.1 O Contratado submeterá ao Gerente do Contrato, mensalmente, as medições referentes ao total dos serviços executados até a data, deduzindo os totais dos serviços acumulados certificados até a medição anterior. 40.2 O Gerente do Contrato deverá conferir as medições mensais e atestar o pagamento a ser feito ao Contratado, por via 1doc. 40.3 O valor devido pelo serviço executado será determinado pelo Gerente do Contrato. 40.4 O valor do serviço realizado deverá referir-se apenas a itens incluídos na planilha de quantidades ou no cronograma de atividades (físico-financeiro). 40.5 O valor dos serviços concluídos inclui os valores das Variações e Eventos Passíveis de Compensação.

	40.6 O Gerente do Contrato pode excluir qualquer item aprovado em certificado anterior ou reduzir a proporção de item previamente aprovado, em certificado, à luz de informações subsequentes. 40.7 Outros procedimentos relacionados com o recebimento dos serviços executados constam dos DDC.
41. Pagamentos	41.1 Dos pagamentos devidos serão deduzidos os montantes relativos à dedução das parcelas do pagamento antecipado e das retenções. O Contratante deverá pagar ao Contratado os valores certificados pelo Gerente do Contrato, no prazo de 30 (trinta) dias contados da data de cada certificado. 41.2 Itens da Obra para os quais nenhuma tarifa ou preço tenha sido cotado não serão pagos, se considerados cobertos por outros preços e tarifas. 41.3 Caso o Gerente do Contrato não concorde com a medição apresentada poderá alterá-la, determinando o imediato pagamento da quantia resultante. 41.4 O Contratado poderá recorrer da decisão do Gerente do Contrato, na forma da subcláusula 24.3 das CGC. A atualização de que trata a subcláusula 41.8 das CGC incidirá sobre os valores devidos em virtude do provimento do recurso. 41.5 Os pagamentos dos serviços realizados serão efetuados mediante a apresentação de faturas, após a determinação dos valores dos serviços executados, apurados em medições mensais, e que para o encaminhamento de uma medição ao Contratante, esta deverá estar acompanhada pelos documentos indicados nos DDC e seguindo os procedimentos ali indicados. 41.6 O pagamento da primeira parcela do Preço do Contrato ficará condicionado à apresentação dos comprovantes indicados nos DDC, cujas taxas, caso aplicáveis, deverão ser pagas pelo Contratado. 41.7 O pagamento final deverá ser efetuado em até 30 dias da apresentação, pelo Contratado, da respectiva fatura emitida após a obtenção do Termo de Recebimento Definitivo (TRD) das Obras e das planilhas de medição emitidas pelo Gerente do Contrato e aprovadas pelo Contratante, bem como com a apresentação da documentação indicada nos DDC. (a) Relatório de Controle Ambiental (RCA) devidamente aprovado pelo órgão ambiental competente por meio de um Certificado de Conformidade Ambiental (CCA); e (b) com a apresentação da documentação indicada nos DDC. 41.8 Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que o Contratado não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pelo Contratante, com atualização entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela, é calculada mediante a aplicação da fórmula ou índice indicados nos DDC.

42. Eventos Passíveis de Compensação	42.1 Eventos Passíveis de Compensação são: (a) omissão do Contratante na liberação de parte do Local das Obras na Data da Posse do Local das Obras fixada nos DDC; (b) modificação, pelo Contratante, do cronograma de outros contratados de modo a afetar os serviços do Contratado; (c) prorrogação, pelo Gerente do Contrato, do prazo das Obras, ou deixar de emitir Desenhos, Especificações, ou instruções necessárias à execução das Obras em tempo hábil; (d) determinação do Gerente do Contrato para que seja descoberta parte das Obras ou que se realizem testes adicionais dos quais não resulte a verificação de Defeitos; (e) omissão do Gerente do Contrato, sem justificativa, de autorizar subcontratação; (f) as condições do solo forem substancialmente diversas do que se poderia razoavelmente estimar antes da Carta de Aceitação, a partir de: (i) informações fornecidas aos Concorrentes (incluindo-se o Relatório de Inspeção do Local das Obras); (ii) informações disponíveis publicamente; e (iii) inspeção visual do Local das Obras. (g) determinação pelo Gerente do Contrato de providências a serem tomadas pelo Contratado diante de: (i) situação imprevista causada pelo Contratante; ou (ii) obras e trabalhos adicionais necessários à segurança ou outros. (h) omissão de outros contratados, autoridades públicas, órgãos de serviços públicos ou o próprio Contratante, no cumprimento de prazos e outras condições estabelecidas no Contrato, causando atrasos ou custos extras ao Contratado; (i) efeitos dos riscos do Contratante sobre as obrigações do Contratado; (j) atraso injustificado do Gerente do Contrato na emissão do TRD das Obras; (k) reequilíbrio econômico-financeiro do contrato, conforme os DDC; (l) superfaturamento⁶;

⁶ Constatado superfaturamento é legítima a compensação de débitos e créditos existentes entre a Administração Pública e a empresa contratada como forma de reparação de danos ao erário, com a aplicação do instituto da compensação constante no art. 368 da Lei Federal n.º 10.406/2002, com respaldo no Acórdão 1175/2017 TCU/Plenário.

	(m) alteração de projeto ou especificações, motivada pelo Contratante; e (n) outros Eventos Passíveis de Compensação descritos nos DDC ou que venham a ser determinados pelo Gerente do Contrato. 42.2 Se um Evento Passível de Compensação provocar custos adicionais ou impedir que a Obra seja concluída na Data Prevista para a Conclusão, o Preço do Contrato deverá ser acrescido e/ou prorrogada a Data Prevista para a Conclusão. O Gerente do Contrato decidirá a respeito da necessidade e do valor do acréscimo ao Preço do Contrato e da necessidade e modo de prorrogação da Data Prevista para a Conclusão. 42.3 Tão logo tenham sido prestadas pelo Contratado, as informações demonstrando os efeitos do Evento Passível de Compensação sobre a previsão de custos do Contratado, o Gerente do Contrato deverá avaliar o Preço do Contrato ajustado. Se a estimativa fornecida pelo Contratado não for razoável, o Gerente do Contrato, baseado na sua própria estimativa, efetuará o ajuste do Preço do Contrato. 42.4 O Contratado não terá direito a compensações, caso deixe de alertar previamente o Gerente do Contrato ou deixar de cooperar com o mesmo caso o evento venha a prejudicar os interesses do Contratante.
43. Impostos, Tributos e Taxas	43.1 Cabe ao Contratado assumir, sob sua exclusiva responsabilidade, o pagamento de todos impostos, taxas e/ou qualquer ônus fiscais e tributários de origem federal, estadual e municipal, bem como todos os encargos trabalhistas, previdenciários e comerciais, vigentes durante a execução das Obras, e, ainda, quaisquer outros encargos judiciais ou extrajudiciais que lhe sejam imputáveis, inclusive em relação a terceiros, em decorrência da celebração do contrato. 43.2 A inadimplência do Contratado quanto aos impostos, taxas ou quaisquer ônus fiscais e tributários de origem federal, estadual e municipal, não transfere ao Contratante a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto da presente contratação ou restringir a execução dos serviços. <u>Alteração de Impostos e Tributos</u> 43.3 O Gerente do Contrato deverá ajustar o Preço do Contrato caso os impostos e tributos sejam alterados durante o período compreendido entre 30 dias da data de apresentação das ofertas e a data da última fatura. O reajuste deverá refletir o percentual de variação do valor dos impostos e tributos pagos pelo Contratado, assegurando-se que tal variação já não tenha sido incorporada no Preço do Contrato ou de seus reajustes, referidos na cláusula 45 das CGC.
44. Moeda do Pagamento	44.1 Os pagamentos serão efetuados em Real.

45. Reajuste de Preços	45.1 Os preços somente estarão sujeitos a reajustamento se assim estiver previsto nos DDC. Caso haja previsão, os valores faturados, serão ajustados pela aplicação do respectivo fator de reajuste de preços aos valores de pagamento devidos de acordo com o texto, a fórmula e os índices indicados nos DDC: 45.2 No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica o Contratado obrigado a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer. 45.3 Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo. 45.4 Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado em substituição, mediante aditamento do Contrato, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor. 45.5 Somente ocorrerá este reajuste para as parcelas que ultrapassem o período mencionado e caso o adimplemento da obrigação das parcelas a realizar não estejam atrasadas por culpa do Contratado conforme cronograma físico aprovado pela fiscalização. 45.6 O reajuste será realizado por apostilamento.
46. Retenções	46.1 O Contratante poderá reter de cada pagamento devido ao Contratado, o percentual fixado nos DDC, até a data de Conclusão da obra. 46.2 Na Data de Conclusão da Obra metade do valor total retido, com a emissão do Termo de Recebimento Parcial (TRP) das Obras será restituído ao Contratado, sendo a outra metade restituída após o encerramento do Período de Correção de Defeitos (PCD) e da certificação, pelo Gerente do Contrato [por meio do Termo de Recebimento Definitivo (TRD) das Obras] da correção dos Defeitos que foram notificados ao Contratado e então corrigidos. 46.3 Na Data de Conclusão da Obra, o Contratado pode substituir o restante do valor retido por meio de garantia bancária aceita pelo Contratante.
47. Sanções Administrativas	47.1 Poderão ser aplicadas ao Contratado pelas infrações administrativas as seguintes sanções, detalhadas nos DDC: (a) advertência; (b) multa; (c) impedimento de licitar e contratar; e (d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar. 47.2 O Contratado deverá pagar multa de mora no percentual fixado nos DDC para cada dia de atraso relativo à Data Prevista para a

Seção 7 – Condições Gerais do Contrato (CGC)

	Conclusão. O valor total das multas não deverá exceder o montante fixado nos DDC. É facultado ao Contratante deduzir, as despesas relativas às multas, dos pagamentos devidos ao Contratado. Os pagamentos de multa não isentará o Contratado do cumprimento de suas obrigações. 47.3 É facultada a defesa do Contratado no respectivo processo, num prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da data de notificação do fato. 47.4 As demais medidas aplicáveis às sanções estão indicadas nos DDC.
48. Antecipação da Conclusão	48.1 O Contratado não faz jus a nenhuma bonificação em caso de antecipação na conclusão das Obras.
49. Adiantamento	49.1 O Contratado não faz jus a nenhum adiantamento.
50. Garantia de Execução do Contrato	50.1 A garantia de execução do Contrato deverá ser fornecida ao Contratante até a data de emissão da Ordem de Serviço (OS) pelo Contratante, no valor estipulado nos DDC de acordo com o formulário apropriado, por um banco ou empresa fiadora aceitável pelo Contratante, e expressa em real. A garantia de execução será válida até uma data 30 (trinta) dias a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo (TRD) das Obras no caso de uma garantia bancária e até um ano a partir da data de emissão do TRD das Obras no caso de Seguro Garantia. 50.2 A garantia de execução deverá ser emitida por uma instituição de prestígio escolhida pelo Contratado, aceita pelo Contratante e localizada em qualquer país. Se a instituição que emitir a garantia estiver localizada fora do Brasil, deverá ter uma instituição financeira correspondente no Brasil que permita fazer efetiva essa garantia. 50.3 A garantia de execução do Contrato deverá ser fornecida ao Contratante no prazo máximo de 10 dias, prorrogáveis por igual período, a critério do Contratante, contados da assinatura do contrato, no valor estipulado nos DDC. 50.4 No caso de alteração do Preço do Contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia de execução deverá ser ajustada pelo Contratado à nova situação ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação. 50.5 Caso indicado nos DDC, outros tipos de garantia de execução do Contrato poderão ser aceitos pelo Contratante.
51. Serviços Adicionais	51.1 Caso venham a ser necessários e, estejam indicados nos DDC , Serviços Adicionais de pequena monta poderão ser executados, desde que prévia e expressamente autorizados pelo Gerente do Contrato. Tais serviços, quando autorizados, serão remunerados à razão dos respectivos preços unitários cotados pelo Contratado na planilha de preços unitários após a solicitação, por escrito, do Gerente do Contrato.

	51.2 Todo serviço a ser pago como Serviço Adicional deverá ser registrado pelo Contratante em formulários aprovados pelo Gerente do Contrato, a quem compete conferi-los e atestá-los no prazo de dois dias de sua conclusão. 51.3 O Contratado somente receberá por Serviço Adicional quando devidamente atestado. 51.4 Os DDC determinam os procedimentos para a inclusão de novos serviços que não constam na planilha de preços do Contratado.
52. Reparação de Danos	52.1 O Contratado deverá, às suas expensas, reparar perdas e danos, desde a data de início até o término do PCD, verificados nas Obras e materiais a elas incorporados, caso os mesmos lhe possam ser imputáveis.
E – ENCERRAMENTO DO CONTRATO	
53. Término	53.1 O Contratado solicitará e obterá do Gerente do Contrato a emissão do TRD das Obras quando comprovado o término da Obra. 53.2 Resolvidas todas as “não conformidades” descritas no Termo de Recebimento Parcial (TRP) das Obras, o Contratante terá o prazo de 10 dias após a comunicação do Contratado para a emissão do TRD. 53.3 O recebimento definitivo pelo Contratante não eximirá o Contratado, pelo prazo mínimo de cinco anos, admitida a previsão de prazo de garantia superior no edital e no contrato, da responsabilidade objetiva pela solidez e segurança dos materiais e dos serviços executados e pela funcionalidade da construção, da reforma, da recuperação ou da ampliação do bem imóvel, e, em caso de vício, defeito ou incorreção identificados, o Contratado ficará responsável pela reparação, pela correção, pela reconstrução ou pela substituição necessárias. 53.4 Outros procedimentos para o recebimento definitivo das Obras constam dos DDC.
54. Posse pelo Contratante	54.1 O Contratante deverá tomar posse do Local das Obras nos 10 dias contados da data de emissão do TRD pelo Gerente do Contrato. 54.2 Salvo as disposições das subcláusulas 32 a 34 das CGC, as Obras serão assumidas pelo Contratante quando: (a) as Obras forem concluídas em concordância com o Contrato; e (b) um Certificado de Ocupação das Obras tenha sido emitido pelo Contratante.
55. Contabilização Final	55.1 Antes de expirado o PCD, o Contratado deverá apresentar ao Gerente do Contrato um balanço detalhado do valor de seu crédito. O Gerente do Contrato emitirá um TRD confirmando

	os valores devidos ao Contratado, no prazo de 60 dias do recebimento do referido balanço, caso o mesmo esteja correto e completo. Caso contrário, o Gerente do Contrato deverá fornecer, no prazo fixado acima, uma planilha que estabeleça as correções e adições necessárias. Se o balanço final reapresentado permanecer insatisfatório, o Gerente do Contrato deverá decidir qual o valor a ser pago ao Contratado, informando-o por escrito.
56. Manuais de Operação e Manutenção e Desenhos de Como Construído (As Built)	56.1 Se forem necessários os Desenhos de Como Construído (<i>As Built</i>) e/ou Manuais de Operação e Manutenção forem solicitados, deverá o Contratado fornecê-los nas datas estabelecidas nos DDC. 56.2 Não cumprido o disposto na subcláusula anterior ou na hipótese de os referidos documentos não receberem a aprovação do Gerente do Contrato, cabe a este deduzir o valor fixado nos DDC, dos pagamentos a serem efetuados ao Contratado.
57. Rescisão	<u>Pelo Contratante</u> 57.1 O Contrato pode ser rescindido uma vez constatado o descumprimento fundamental de obrigação decorrente do Contrato, assegurados o contraditório e a ampla defesa mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente do Contratante, com 30 (trinta) dias de antecedência. 57.2 Para as finalidades desta cláusula é considerado o não cumprimento fundamental: (a) o não cumprimento ou cumprimento irregular de normas do edital ou de cláusulas contratuais, de especificações, de projetos ou de prazos; (b) o desatendimento das determinações regulares emitidas pela fiscalização; (c) a interrupção da Obra pelo Contratado por 30 dias sem que a paralisação tenha sido prevista no Cronograma e autorizada pelo Gerente do Contrato; (d) o não cumprimento pelo Contratado, no prazo de 30 dias, de instrução no sentido de interromper as Obras; (e) declaração da falência ou pedido de recuperação judicial ou de insolvência civil, ou dissolução da sociedade do Contratado; (f) alteração social ou modificação da finalidade ou da estrutura do Contratado que restrinja sua capacidade de concluir o contrato; (g) o não pagamento, pelo Contratante, no prazo de 60 dias contados da data de emissão do Certificado para Pagamento; (h) omissão do Contratado na correção de Defeitos, quando do recebimento da segunda notificação, uma vez que as

	correções efetuadas já efetuadas em decorrência de uma primeira notificação foram consideradas insatisfatórias; (i) o montante das multas aplicadas pelo Contratante, por atraso na execução das Obras exceda a 10% do Preço do Contrato; (j) inobservância, pelo Contratado, de normas técnicas, ambientais, de segurança, da legislação trabalhista ou previdenciária; (k) atraso na obtenção da licença ambiental quando de responsabilidade do Contratado, ou impossibilidade de obtê-la, ou alteração substancial do anteprojeto que dela resultar, ainda que obtida no prazo previsto; (l) atraso na liberação das áreas sujeitas a desapropriação, a desocupação, ou impossibilidade de liberação dessas áreas, quando de responsabilidade do Contratado; (m) não cumprimento das obrigações relativas à reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz; (n) caso fortuito ou força maior, regularmente comprovados, impeditivos da execução do contrato; (o) a multa de mora para o atraso injustificado ultrapassar o montante indicado nos DDC; e (p) outros casos indicados nos DDC. 57.3 O Contratante pode, também, a seu juízo, rescindir este Contrato, no todo ou em parte, caso o Contratado tenha se envolvido em práticas proibidas. <u>Pelo Contratado</u> 57.4 O Contratado terá direito à rescisão do contrato nas seguintes hipóteses: (a) supressão, por parte do Contratante, de obras, serviços ou compras que acarrete modificação do valor inicial do contrato além de 25% do valor inicial atualizado do contrato; (b) suspensão de execução do contrato, por ordem escrita do Contratante, <u>por</u> prazo superior a três meses; (c) repetidas suspensões que totalizem 90 dias úteis, independentemente do pagamento obrigatório de indenização pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e mobilizações e outras previstas; (d) atraso superior a 45 (quarenta e cinco) dias, contado da emissão da nota fiscal, dos pagamentos ou de parcelas de pagamentos devidos pelo Contratante por despesas de obras, serviços ou fornecimentos; e

	(e) não liberação pelo Contratante, nos prazos contratuais, de área, local ou objeto, para execução de obra, serviço ou fornecimento, e de fontes de materiais naturais especificadas no projeto, inclusive devido a atraso ou descumprimento das obrigações atribuídas pelo contrato ao Contratante relacionadas à desapropriação, a desocupação de áreas públicas ou a licenciamento ambiental. 57.5 Quando qualquer uma das partes notificar ao Gerente do Contrato, inadimplência diversa das relacionadas nas subcláusulas 57.2 a 57.4 das CGC, caberá ao Gerente do Contrato decidir se o ato ou fato notificado se constitui motivo de rescisão. 57.6 Não obstante o disposto nas subcláusulas 57.1 a 57.5 das CGC, o Contratante pode rescindir o Contrato por razões de interesse público, justificadas pela autoridade máxima do Contratante. 57.7 Na hipótese do Contrato ser rescindido, o Contratado deverá paralisar as Obras imediatamente, tornando o Local das Obras seguro e liberando-o tão logo seja possível.
58. Pagamento quando da Rescisão Contratual	58.1 Caso o Contrato seja rescindido em virtude do não cumprimento fundamental do Contratado, o Gerente do Contrato deverá fazer um balanço considerando o montante de serviços executados e de materiais encomendados, deduzidos os adiantamentos recebidos até a data de efetivação do balanço. Não haverá incidência de multas complementares. Caso o total devido ao Contratante exceda eventuais créditos ainda devidos ao Contratado, deverá ser lavrado, de imediato, o competente instrumento de confissão de dívida, devidamente assinado por duas testemunhas. 58.1.1 Na hipótese de rescisão, as Partes devem observar os procedimentos e as consequências previstos em lei e no Contrato, inclusive quanto à responsabilidade pelos pagamentos conforme o balanço acima referido e ao ressarcimento de despesas diretas e indiretamente incorridas pelo Contratado até a data da rescisão. 58.2 No caso de inexecução contratual o Contratante fará a instauração do devido processo legal remetendo à autoridade competente para deflagração deste e com a devida notificação ao Contratado para defesa (contraditório e ampla defesa) e a decisão final. 58.3 Caso o Contrato seja rescindido por conveniência do Contratante ou pelo não cumprimento fundamental atribuído ao Contratante, o Gerente do Contrato deverá efetuar um balanço referente ao valor do serviço executado, materiais encomendados, desmobilização do pessoal e equipamentos do Contratado empregados exclusivamente nas Obras.
59. Propriedade	59.1 Na hipótese do Contrato ser rescindido por negligência do Contratado, todos os Materiais do Local das Obras, Canteiro de

	Obras, Equipamento, Obras Provisórias e Finalizadas serão consideradas de propriedade do Contratante.
60. Interrupção da Execução	60.1 Na hipótese da execução do Contrato precisar ser interrompida por motivo de guerra e/ou outros eventos que independem da vontade do Contratante ou do Contratado, o Gerente do Contrato deve emitir uma Notificação autorizando essa interrupção. O Contratado deve cercar o Local das Obras e suspender a execução da Obra assim que receber a notificação. O Contratado deve receber, a título de ressarcimento por quaisquer serviços que tenha executado antes do recebimento da notificação e, também, pelos serviços executados posteriormente, desde que estes tenham sido comprometidos anteriormente à data da notificação.
61. Suspensão do Empréstimo FONPLATA	61.1 No caso do FONPLATA suspender o Empréstimo cujos recursos se destinariam ao financiamento, total ou parcial, dos pagamentos decorrentes do Contrato: (a) o Contratante informará o Contratado da referida suspensão no prazo de 10 dias a partir do recebimento da competente comunicação do FONPLATA; (b) caso o Contratado não tenha recebido as quantias que lhe são devidas no prazo de 30 dias previsto na subcláusula 41.1 das CGC, ser-lhe-á facultado rescindir o Contrato, emitindo, para tanto, uma notificação com antecedência de 14 dias.
F-PRÁTICAS PROIBIDAS	
62. Práticas Proibidas	62.1 O FONPLATA exigirá dos Mutuários/Beneficiários e de toda pessoa que participar da preparação, execução e avaliação de projetos financiados com seus recursos, os mais altos níveis éticos e a denúncia de qualquer ato suspeito de constituir uma prática proibida da qual tenham conhecimento. <u>Lista não taxativa das práticas proibidas:</u> (a) Ações corruptas: oferecer, dar, receber ou solicitar, direta ou indiretamente, qualquer coisa de valor para influenciar as ações de outra Parte; (b) Práticas fraudulentas: qualquer ato ou omissão, incluindo a desvirtuação de fatos e circunstâncias que enganem ou tentem enganar alguma parte para obter qualquer benefício financeiro ou de outra natureza, ou para evadir uma obrigação; (c) Práticas coercitivas: prejudicar ou causar danos, ou ameaçar prejudicar ou causar danos, direta ou indiretamente, a qualquer parte ou a seus bens para influenciar as ações de uma Parte; (d) Práticas colusivas: estabelecer acordos entre duas ou mais Partes com vistas a atingir um objetivo

	inapropriado, incluindo influenciar de forma inadequada as ações de outra parte; (e) Práticas obstrutivas: (i) destruir, falsificar, alterar ou ocultar deliberadamente evidência significativa para a investigação, ou fazer declarações falsas perante os investigadores para impedir materialmente uma investigação sobre denúncias de uma prática corrupta, fraudulenta, coercitiva ou colusiva; e/ou ameaçar, assediar ou intimidar qualquer parte para impedir que divulgue seu conhecimento de assuntos que são importantes para a investigação ou para sua prossecução; ou (ii) todo ato voltado para impedir materialmente o exercício de inspeção do FONPLATA e os direitos de auditoria; e (f) Crimes graves: incluindo a lavagem de ativos e o financiamento do terrorismo.

SEÇÃO 8 – DADOS DO CONTRATO (DDC)

As disposições a seguir complementam ou modificam as Cláusulas correspondentes da Seção 8 – Condições Gerais de Contrato (CGC):

Cláusula das CGC	Complemento ou Modificação
A – GERAL	
1.	Definições
1.1 (c)	O Contratado é: <i>[indicar]</i> Nome: <i>[indicar]</i> Endereço: <i>[indicar]</i> Nome do Representante Autorizado: <i>[indicar]</i> <i>[a ser preenchido após a adjudicação]</i>
1.1(d)	O Contratante é Nome: <i>Município de Campina Grande</i> Endereço: <i>R. Irineu Joffily, 304 - Centro, Campina Grande - PB, Secretaria de Obras</i> Nome do Representante Autorizado: <i>Joab Kleber Lucena Machado</i>
1.1 (h)	A Data de Início das Obras é 5 (cinco) dias contados a partir da emissão da Ordem de Serviço (OS) pelo Contratante. Período antecedente à expedição da Ordem de Serviço (OS) para verificação de pendências, liberação de áreas ou adoção de outras providências cabíveis para a regularidade do início da sua execução: 15 (quinze) dias.
1.1 (i)	A Data Prevista para a Conclusão das Obras será considerada a partir da data de emissão da ordem de serviço inicial, somado mais 420 (quatrocentos e vinte) dias subsequentes. O prazo de vigência do contrato é de 480 (quatrocentos e oitenta) dias contados da assinatura do contrato.
1.1 (u)	O Gerente do Contrato é <i>[indicar os dados]</i> Nome: <i>[indicar]</i> Endereço: <i>[indicar]</i> <i>[adaptar o texto apresentado a seguir]</i> A equipe de Fiscalização do Contrato, nomeada pela Portaria Nº <i>[indicar]</i> é composta por: <i>[indicar os membros da equipe de Fiscalização]</i> <i>[a ser preenchido após a adjudicação]</i>
1.1(v)	O Local das Obras está localizado no <i>Município de Campina Grande</i> e está definido no(s) Projeto Básico e/ou Projeto Executivo.

1.1 (z)	As Obras consistem na contratação de empresa para execução de obra de canalização, revitalização e urbanização do Canal do Prado e áreas circunvizinhas, na cidade de Campina Grande - PB.
1.1 (dd)	O Período de Correção dos Defeitos é de no máximo 3 meses.
4.2	Decisões do Gerente do Contrato Gerente do Contrato é: <i>[indicar o profissional]</i> Equipe de Fiscalização: <i>[indicar os profissionais componentes da equipe de Fiscalização]</i> <i>[a ser preenchido após a adjudicação]</i>
6.4	Comunicação Endereço para Comunicação Os itens componentes do objeto, como documentos e medições, deverão ser entregues das 08 horas às 11 horas, e das 13 horas às 17 horas, em dias úteis, no seguinte endereço: R. Irineu Joffily, 304 - Centro, Campina Grande - PB, Secretaria de Obras – CEP.: 58400-270; ou pelo e-mail: obras@campinagrande.pb.gov.br.
7.1	Subcontratação Será permitida a subcontratação de até 30% do volume das obras e serviços incluídos no objeto desta contratação, limitada aos seguintes itens da planilha orçamentária: 10, 10.1, 10.1.1, 10.1.2, 10.1.3, 10.1.4, 10.1.5, 10.1.6, 10.1.7, 10.1.8, 10.1.9, 10.1.10, 10.1.11, 10.1.12, 10.1.13, 10.1.14, 10.1.15, 10.1.16, 10.1.17, 10.1.18, 10.1.19, 10.1.20, 10.1.21, 10.1.22, 10.1.23, 10.1.24, 10.2, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3, 10.2.4, 10.2.5, 10.2.6, 10.2.7, 10.2.8, 10.3, 10.3.1, 10.3.2, 10.3.3, 10.3.4, 10.3.5, 10.3.6, 10.3.7, 10.3.8, 10.3.9, 10.3.10, 10.3.11, 10.3.12, 10.3.13, 10.3.14, 10.3.15, 10.3.16 e 10.3.17. A subcontratação será permitida exclusivamente para os serviços de iluminação pública, considerando que se trata de atividade altamente especializada, que exige equipe técnica com conhecimento específico em instalações elétricas urbanas, normas da ABNT e requisitos de segurança NR-10 e NR-35. Além disso, a execução desse serviço geralmente demanda o uso de equipamentos e materiais certificados (luminárias, braços, reatores, fiação) e, frequentemente, é mais eficiente quando realizada por empresas com atuação exclusiva no setor, sem prejuízo à qualidade da obra como um todo. A subcontratação assegura maior agilidade, atendimento às normas técnicas e otimização dos recursos da contratada principal. Nos termos da LC 123/2006, é facultada ao licitante a subcontratação de Microempresas (MEs) ou Empresas de Pequeno Porte (EPPs) dos itens anteriormente descritos. <i>A empresa subcontratada deverá apresentar as mesmas qualificações da empresa vencedora.</i>

8.1	Outros Contratados Não aplicável.
9.1	Pessoal O Quadro do Pessoal indicado para a execução das Obras: <i>[a ser preenchido após a adjudicação]</i>
13.1.1	Seguro No contrato de seguro de riscos de engenharia deverá constar, obrigatoriamente, além da cobertura básica correspondente a solidez das obras conforme previsão no art. 618 do Código Civil Brasileiro, as seguintes coberturas adicionais de: (a) despesas extraordinárias: 1% do valor do contrato (b) despesas de desentulho: 1% do valor do contrato (c) equipamentos utilizados na obra: 1% do valor do contrato (d) danos em consequência de erro na execução dos projetos: 50 % do valor do contrato; e (e) responsabilidade civil geral/cruzada: 2% do valor do contrato.
14.1	Relatório de Inspeção ao Local das Obras O Relatório de Inspeção ao Local das Obras será exigido.
15.1	Obrigações do Contratante Além das obrigações descritas no item 15.1, da seção 7 (CGC), compete ao contratante: (i) Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo Contratado, de acordo com o contrato e seus anexos; (ii) Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Projeto Básico; (iii) Notificar o Contratado por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ele propostas sejam as mais adequadas. (iv) Notificar o Contratado, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, às suas expensas; (v) Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo Contratado; (vi) Comunicar à empresa para emissão de Nota Fiscal no que se refere à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento, quando houver controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e

	quantidade, conforme o <u>art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021</u>; (vii) Efetuar o pagamento ao Contratado do valor correspondente à execução do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato e no Projeto Básico; (viii) Aplicar ao Contratado as sanções previstas na lei e neste Contrato; (ix) Cientificar o órgão de assessoria jurídica responsável para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo Contratado; (x) Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste. (xi) A Administração terá o prazo de 30 (trinta) dias, a contar da data do protocolo do (xii) Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo Contratado no prazo máximo de 30 (trinta) dias. (xiii) Comunicar o Contratado na hipótese de posterior alteração do projeto pelo contratante, no caso <u>do art. 93, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021</u>. (xiv) Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato. (xv) Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento. (xvi) Exigir do Contratado que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso: a) "as built", elaborado pelo responsável por sua execução; b) comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás; c) laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço; d) carta "habite-se", emitida pela prefeitura; e e) certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis; (xvi) Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações

	técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas. (xvii) Assegurar que o ambiente de trabalho, inclusive seus equipamentos e instalações, apresentem condições adequadas ao cumprimento, pelo Contratado, das normas de segurança e saúde no trabalho, quando o serviço for executado em suas dependências, ou em local por ela designado. (xviii) A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus empregados, prepostos ou subordinados. (xix) Previamente à expedição da ordem de serviço, verificar pendências, liberar áreas e/ou adotar providências cabíveis para a regularidade do início da sua execução.
16.1	Obrigações do Contratado São também obrigações do Contratado: Além das obrigações descritas no item 16.1, da seção 7 (CGC), compete ao Contratado: (i) O Contratado deve cumprir todas as obrigações constantes deste Contrato e de seus anexos, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas: (ii) Manter preposto aceito pela Administração no local da obra ou do serviço para representá-lo na execução do contrato. ● A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo órgão ou entidade, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade. (iii) Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal do contrato ou autoridade superior (<u>art. 137, II</u>); (iv) Alocar os empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, com habilitação e conhecimento adequados, fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência; (v) Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou

	em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados; (vi) Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com o <u>Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990)</u>, bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo contratante, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida no edital, o valor correspondente aos danos sofridos; (vii) Efetuar comunicação ao contratante, assim que tiver ciência da impossibilidade de realização ou finalização do serviço no prazo estabelecido, para adoção de ações de contingência cabíveis. (viii) Não contratar, durante a vigência do contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do contratante ou do fiscal ou gestor do contrato, nos termos do <u>artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021</u>; (ix) Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, o Contratado deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, em até 24 horas, os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Municipal ou Distrital do domicílio ou sede do Contratado; 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT; (x) Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao contratante; (xi) Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços. (xii) Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento. (xiii) Paralisar, por determinação do contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de

	peessoas ou bens de terceiros. (xiv) Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato. (xv) Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina. (xvi) Submeter previamente, por escrito, ao contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo ou instrumento congênere. (xvii) Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre; (xviii) Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação; (xix) Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação (<u>art. 116</u>); (xx) Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas (<u>art. 116, parágrafo único</u>); (xxi) Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato; (xxii) Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no <u>art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021</u>; (xxiii) Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do contratante; (xxiv) Manter os empregados nos horários predeterminados pelo contratante.

	(xxv) Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá. (xxvi) Apresentar ao contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço. (xxvii) Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional. (xxviii) Atender às solicitações do contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito nas especificações do objeto. (xxix) Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas do contratante. (xxx) Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo o Contratado relatar ao Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função. (xxxi) Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas do Contratante. (xxxii) Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação. (xxxiii) Estar registrada ou inscrita no Conselho Profissional competente, conforme as áreas de atuação previstas no Projeto Básico, em plena validade. (xxxiv) Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável. (xxxv) Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto. (xxxvi) Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido nas especificações, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos,

	contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo. (xxxvii) Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do <u>artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006</u>, de: (a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (c) florestas plantadas; e (d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente. (xxxviii) Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do <u>artigo 4º, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010</u>, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso: • Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais; • Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme <u>artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981</u>, e <u>Instrução Normativa IBAMA nº 05, de 15/03/2014</u>, e legislação correlata; • Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria nº 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA nº 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória; e • Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, o Contratado deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual. (xxxix) Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos

	da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme <u>artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010</u>, nos seguintes termos: • O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso. • Nos termos dos <u>artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002</u>, o Contratado deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos: • resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de preservação de material para usos futuros. • resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura. • resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas. • resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas. • Em nenhuma hipótese o Contratado poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas

	por Lei, bem como em áreas não licenciadas. • Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, o Contratado comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004. (xl) Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental: • Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na <u>Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006</u>, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte. • Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da <u>Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/90</u>, e legislação correlata. (xli) Nos termos do <u>artigo 4º, § 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010</u>, deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes. (xlii) Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens do Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto ao serviço de

	engenharia. (xliii) Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas que lhe caibam necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto nas especificações. (xliv) Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação etc.).
16.4	O Contratado deverá fornecer o Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) antes do início das obras e deverá submetê-lo à apreciação e aprovação do Contratante. Ademais, o Responsável Técnico da obra deverá ser incumbido pela aplicação e gerenciamento do plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) da obra. (a) Medidas de Controle Ambiental e Social: (i) respeitar e implantar as medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias, bem como as de proteção ambiental e ainda, as ações voltadas para o monitoramento da qualidade ambiental, consideradas nos Programas Ambientais do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), parte integrante do projeto de engenharia, e no Relatório Ambiental Prévio; (ii) cumprir fielmente as diretrizes normativas estabelecidas pela Política Nacional de Meio Ambiente e Política Nacional de Resíduos Sólidos e o que institui a legislação ambiental em vigor nas esferas federal, estadual e municipal; (iii) executar os serviços e/ou dispositivos previstos no Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), em especial aqueles em relação aos Canteiros de Obras, em toda a área de influência direta das obras; (iv) mitigação por condicionantes e compensação ambiental, que serão definidas no procedimento de licenciamento ambiental; (v) implementar as ações contidas no Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD), no que se refere à eliminação dos passivos ambientais, a recomposição e implantação de faixas de vegetação, a melhoria da condição cênica da área de entorno da obra e, a implantação de áreas verdes quando couber; (vi) realizar o treinamento dos trabalhadores da obra para garantir a segurança da população atingida e a manutenção da qualidade ambiental na área diretamente afetada pela obra; (vii) solicitar, junto aos órgãos competentes, os licenciamentos ambientais das áreas de apoio a serem utilizadas na execução das obras, incluindo caixas de empréstimo, bota fora, canteiro de obras, pedreiras, usinas etc., sendo que deverão ser obtidos impreterivelmente antes da instalação/implantação das atividades;

	(viii) executar a reabilitação ambiental das áreas de apoio utilizadas, cumprindo as medidas previstas no âmbito do licenciamento das mesmas. Ressalta-se que a não aplicabilidade desta disposição implicará na não emissão da Certidão de Conformidade Ambiental (CCA) do empreendimento e/ou do Termo de Recebimento Definitivo (TRD) das Obras e consequente retenção da garantia de execução; (ix) requerer autorização para corte das espécies arbóreas, a serem suprimidas pela construção das obras; (x) elaborar o Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), com enfoque na identificação de locais adequados para a disposição final, bem como na redução, reutilização e reciclagem dos resíduos, conforme regulamentação vigente; (xi) contar com técnico(s) devidamente habilitado(s), especialista(s) em meio ambiente e área social, para o acompanhamento da execução da obra, o(s) qual(is) deverá(ão) atender aos requisitos e às exigências ambientais e sociais advindas da execução obra; (xii) proteger o patrimônio histórico, cultural, arqueológico e imaterial, inclusive por meio da avaliação do impacto direto ou indireto causado pelas obras contratadas; (xiii) avaliar o impacto de vizinhança, na forma da legislação urbanística; (xiv) utilizar produtos, de equipamentos e de serviços que, comprovadamente, favoreçam a redução do consumo de energia e de recursos naturais; (xv) conformidade com os requisitos de saúde e segurança para a proteção a comunidade local (incluindo grupos vulneráveis e desfavorecidos), o pessoal do Contratante e o pessoal do Contratado (incluindo a utilização de equipamento de proteção pessoal prescrito, prevenção de acidentes evitáveis e a obrigação de relatar condições ou práticas que representem um perigo para a segurança de trabalhadores ou comunidades da região e ameacem o meio ambiente); (xvi) acessibilidade para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida; (xvii) proibição do uso de substâncias ilegais; (xviii) não discriminação em lidar com a comunidade local, incluindo grupos vulneráveis e desfavorecidos, o pessoal do contratante e o pessoal da contratada; (xix) interações adequadas com a comunidade local; (xx) proibição do assédio sexual; (xxi) coibir a violência, incluindo violência sexual e/ou baseada no gênero; ameaça de tais atos, coerção e privação de liberdade; (xxii) proteção de crianças (incluindo proibições contra abuso, corrupção ou qualquer outro comportamento inaceitável com crianças, limitação de interações com crianças e segurança nas áreas do projeto); (xxiii) requisitos de saneamento (por exemplo, para garantir que os trabalhadores usem as instalações sanitárias especificadas fornecidas pela Supervisora e não as áreas abertas); (xxiv). respeito às instruções de trabalho razoáveis (incluindo normas ambientais e sociais);

	(xxv) proteção e uso adequado da propriedade (por exemplo, proibir roubo, negligência ou desperdício); (xxvi) atender as medidas de controle ambiental e social conforme estabelecido no Modelo 8 – Declaração Ambiental e Social da Seção 4 – Formulários da Proposta. (b) Licenças, Anotações, Registros etc.: Cabe ao Contratado os procedimentos necessários para a obtenção e o pagamento das taxas inerentes: (i) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) no CREA; (ii) Cadastro Nacional de Obras (CNO), cadastro específico do INSS e ao final das obras a regularização da documentação/baixa das mesmas junto ao INSS; (i) responsabilizar-se pela obtenção: • das Licenças de Instalação (LI) e Operação (LO); • da renovação das licenças ambientais, autorizações e/ou documento equivalente que vencerem no prazo de vigência do contrato bem como licenças a serem alteradas em virtude de mudanças de projetos; • do alvará de construção e o Habite-se junto aos órgãos competentes; • das autorizações exigidas em obras com características especiais, como aquelas pertencentes a patrimônio histórico-cultural; e • quando for o caso, aprovação do projeto de prevenção e combate a incêndios pelo Corpo de Bombeiros e dos projetos de instalação elétrica, hidráulica e de telefonia das concessionárias competentes; • solicitar, às suas expensas, ligação e/ou transferência para as contas de água, esgoto e energia para atendimento ao canteiro de obras e arcar com os custos mensais de consumo, como também de solicitação de desligamento e/ou transferência ao final dos trabalhos; • providenciar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC e o alvará de construção junto à prefeitura municipal, e se necessário, alvará de demolição. • Cabe ao Contratado responsabilizar-se pelo cumprimento das Licenças de Instalação (LI) e Operação (LO), bem como licenças a serem alteradas em virtude de mudanças de projetos. (c) Normas de Segurança e de Saúde: (i) NR – 04 – Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho – “Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho”; (ii) NR – 06 – Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho – “Equipamentos de Proteção Individual (EPI)”; (iii) NR – 07 – Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho – “Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)”; (iv) NR – 08 – Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho – “Edificações”; (v) NR – 09 – Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho – “Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)”; (vi) NR – 11 – Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho – “Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais”.

16.7(a)	Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) O Contratado deverá fornecer o Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS).
21.1	Posse do Local das Obras A Data de Posse do Local de Obra é a data da emissão da Ordem de Serviço (OS) pelo Contratante.
24.5	Resolução de Conflitos Procedimentos de arbitragem: conforme previsão contida no Capítulo XII (Dos meios Alternativos de Resolução de Controvérsias), da Lei 14.133/2021. O local da arbitragem será: <i>Município de João Pessoa, PB.</i>
B - CONTROLE DE TEMPO	
25.1	Cronograma de Implementação das Obras O Contratado deverá submeter um Cronograma revisado para as Obras no prazo de até 5 dias da emissão da Ordem de Serviço (OS).
25.2	O Cronograma deverá ser atualizado <i>bimestralmente</i> .
25.3	A não apresentação da atualização do cronograma implica no impedimento de realização de medições subsequentes.
D - CONTROLE DE CUSTOS	
40.7	Medições Outros procedimentos relacionados com o recebimento dos serviços executados 40.7.1 No caso de controvérsia sobre a execução do Contrato, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133/2021, comunicando-se ao Contratado para emissão de Nota Fiscal no que pertence à parcela incontroversa da execução do Contrato, para efeito de liquidação e pagamento. 40.7.2 Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo Contratado, de inconsistências verificadas na execução do Contrato ou no instrumento de cobrança.
41.5	Pagamentos <i>O prazo para pagamento ao Contratado e demais condições a ele referentes encontram-se definidos no Projeto Básico, anexo a este Contrato.</i>
41.8	Atraso no Pagamento No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao Contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do Índice Nacional de Custo da Construção (INCC) de correção monetária.
42.1(k)	Eventos Passíveis de Compensação

	Reequilíbrio econômico-financeiro O reequilíbrio econômico-financeiro é permitido para atender a situações imprevisíveis como a instituição e/ou aumento de impostos e taxas, variação do dólar com influência direta na composição do preço do bem etc., e poderá ser realizado a qualquer momento desde que comprovado o desequilíbrio. Não há fixação de índice para o restabelecimento do equilíbrio. Ele será equivalente ao desequilíbrio; A contratada somente poderá solicitar a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro nas hipóteses excluídas de sua responsabilidade; Os preços contratados serão alterados, para mais ou para menos, conforme o caso, se houver, após a data da apresentação da proposta, criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais ou a superveniência de disposições legais, com comprovada repercussão sobre os preços contratados. O prazo para resposta ao pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro é de 30 (trinta) dias, contado do recebimento do pedido. <i>O pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro deverá ser formulado durante a vigência do contrato e antes de eventual prorrogação.</i>
45.1	Reajuste de Preços <i>Os preços inicialmente contratados são fixos e irremovíveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado.</i> <i>O orçamento estimado pela Administração baseou-se nas planilhas referenciais elaboradas com base no SINAPI Paraíba do mês 03 do ano de 2025.</i> <i>Após o interregno de um ano, e desde que haja pedido do Contratado, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo contratante, do Índice Nacional de Custo da Construção (INCC), exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.</i> <i>Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.</i> <i>No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).</i> <i>Fica o Contratado obrigado a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.</i> <i>Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).</i> <i>Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.</i> <i>Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.</i> O reajuste será realizado por apostilamento.

	<i>Verificada a ocorrência de atraso na execução contratual decorrente de culpa exclusiva da contratada em cumprir o prazo acordado, esta não terá direito ao reajuste do valor estipulado no contrato.</i>
46.1	Retenções <i>Não se aplica.</i>
47.1	Sanções Administrativas <i>As sanções de que trata este Edital são aquelas descritas nos artigos 155 a 163, da LEI N°. 14.133/2021, bem como na forma prevista na PORTARIA DE PENALIDADES SAD N° 254/2024, a qual encontra-se acessível através do link [http://cdc.campinagran.de].</i>
47.2	A multa de mora para o atraso injustificado na execução das Obras é de 0,05% do valor total do conjunto das obras em atraso, por dia de atraso, até o montante máximo de 10% do preço do contrato.
50.1	Garantia de Execução do Contrato A contratação conta com garantia de execução, nos moldes do art. 96 da Lei nº 14.133, de 2021, em valor correspondente a 5% (Cinco por cento) do valor inicial/total/anual do contrato, e caberá ao contratado optar por uma das seguintes modalidades de garantia dispostos na presente lei.
51.4	Inclusão de Novos Serviços 51.4.1 Caso durante a execução da obra surjam novos serviços que não constam na planilha de quantidade e preços do Contratado, serão utilizados primeiramente os preços unitários do Sistema Nacional de Pesquisa de Custo e Índices da Construção Civil (SINAPI) depois, os preços unitários do Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe (ORSE), em seguida os preços unitários do Sistema de Custos Rodoviários (SICRO) - DNIT, e por último, composição de preços unitários elaborada, com preços de mercado, todos referentes ao mês utilizado para elaboração do orçamento base da Obra. 51.4.2 Este novo preço unitário terá por limite máximo o valor praticado na Tabela de Preços do SINAPI ou ORSE, ou ainda, composição elaborada referente ao mês base adotado na elaboração do orçamento do edital, multiplicado por um coeficiente obtido pela relação entre o preço proposto pelo licitante e o preço global orçado pelo Contratante, por classe de serviço. 51.4.3 No caso em que o novo preço unitário pertença a uma classe não prevista nos quantitativos do edital, o coeficiente será obtido através da relação entre o preço proposto e o preço orçado pelo Contratante no grupo de serviço. O limite superior deste novo preço será fixado como resultado do produto do coeficiente obtido, pelo respectivo preço unitário constante numa das citadas Tabelas de Preços.
E - ENCERRAMENTO DO CONTRATO	
53.4	Término Os procedimentos para o recebimento definitivo das Obras e término do contrato estão detalhados no Projeto Básico, anexo a este contrato.
56.1	Manuais de operação e manutenção e desenhos de como construído (as built)

	A data de entrega dos Manuais de Operação e Manutenção é: <i>[indicar caso aplicável]</i> A data de entrega dos Desenhos de Como Construído (<i>As Built</i>) é: <i>[indicar caso aplicável]</i>
57.2 (p)	Rescisão Pelo Contratante (i) A rescisão do presente contrato poderá ocorrer nas hipóteses e condições previstas nos artigos 137, 138 e 139 da Lei nº 14.133/2021, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas no presente contrato. (ii) Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados, assegurando-se à contratada o direito à prévia e ampla defesa. (iii) Em caso algum o Contratante pagará indenização à contratada por encargos resultantes da Legislação Trabalhista Previdenciária, Fiscal e Comercial, bem como aqueles resultantes de atos ilícitos praticados pela Contratada e seus prepostos a terceiros.
57.6	Rescisão do Contrato por Razões de Interesse Público 57.6.1 O <u>Contratado</u> terá o prazo de 03 (três) dias úteis para interpor recurso, contados a partir da data de intimação ou da lavratura da ata, em face da rescisão do contrato, nas hipóteses previstas no inciso I do art. 138 da Lei nº 14.133/2021. 57.6.2 Na hipótese de ocorrer a rescisão administrativa, ao <u>Contratante</u> são assegurados os direitos previstos no art. 138, inciso I e II, §§ 1º e 2º, da Lei 14.133/2021.

ANEXOS

(a) qualquer documento relacionado como parte integrante do Contrato.

SEÇÃO 9 - FORMULÁRIOS DO CONTRATO**CONTEÚDO**

9.1 CARTA DE ACEITAÇÃO	141
9.2 TERMO DE CONTRATO	142
9.3 MATRIZ DE RISCOS	144

9.1 CARTA DE ACEITAÇÃO*[papel timbrado do Contratante]*_____ *[data]*À: _____ *[nome e endereço do Concorrente vencedor]*

Prezados Senhores,

Vimos pela presente notificá-los de que sua proposta datada de *[indicar]* para a execução das Obras *[nome do projeto e da Obra específica, conforme mencionado nos Dados do Contrato]* pelo preço de *[montante em números e por extenso]*, calculado segundo as Instruções aos Concorrentes (IAC) foi por nós aceita.

A Licença de Instalação (LI) foi obtida pelo Contratante *[ou indicar a situação da mesma e de outras necessárias]*.

Informamos que deverão ser apresentados nas datas abaixo especificadas os seguintes documentos:

- (a) o Seguro (cláusula 13 das CGC): *[indicar data de apresentação]*;
- (b) a Garantia de Execução (cláusula 50 das CGC): *[indicar data de apresentação, sendo um pré-requisito para a emissão da Ordem de Serviço (OS)]*;
- (c) o Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), em caráter preliminar (subcláusula 16.7 (a) das CGC): *[indicar data de apresentação]*; e
- (d) o Código de Conduta (subcláusula 16.9 das CGC): *[indicar data de apresentação]*.

Solicitamos a V.S.as que assinem e devolvam os Documentos do Contrato anexados e que iniciem as referidas Obras, após a emissão da Ordem de Serviço (OS), de acordo com os documentos contratuais.

Atenciosamente,

[assinatura e título do signatário]

[anexar o Contrato: (a) Termo do Contrato, (b) Condições Gerais do Contrato (CGC), (c) Dados do Contrato (DDC) e (d) Apêndices]

9.2 TERMO DE CONTRATO

[o Contrato deverá incorporar qualquer correção ou modificação da proposta resultante da correção de erros (subcláusula 30.1 (a) das IAC), ajuste de preços durante o processo de avaliação (subcláusula 32.2 das IAC), descontos ou quaisquer outras mudanças mutuamente acordadas permitidas nas Condições do Contrato, como mudanças no pessoal da equipe chave, subempreiteiros, cronograma etc.]

CONTRATO Nº [inserir número do Contrato]	DATA: [inserir data do Contrato]
Processo Nº: [inserir número] de [inserir data]	LPN Nº: [inserir número] de [inserir data] Lote: [inserir Nº do Lote ou "único" se for o caso]
Fundamentação Legal: Programa Transforma Campina, objeto do Contrato de Empréstimo BRA-042/2023 firmado em 14 de maio de 2024 entre o Banco de Desenvolvimento - FONPLATA e o Município de Campina Grande, tendo como fundamentação legal os procedimentos adotados adequados às normas do FONPLATA, conforme faculta o disposto no Art. 1º, parágrafo 3º da Lei Nº 14.133, de 01.04.21, bem como o citado Contrato de Empréstimo, a Política para a Aquisição de Bens, Obras e Serviços em Operações financiadas pelo FONPLATA - Resolução RD 1394/2017. Aplica-se subsidiariamente a Lei Nº 14.133/21 nos casos não previstos nas Políticas do Banco. No do ato que autorizou sua lavratura do contrato: [indicar]	
Objeto: O objeto do Contrato é a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DE CANALIZAÇÃO, REVITALIZAÇÃO E URBANIZAÇÃO DO CANAL DO PRADO E ÁREAS CIRCUNVIZINHAS, NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB.	
Período antecedente à expedição da Ordem de Serviço para verificação de pendências: [indicar o prazo em dias para verificação de pendências, como a liberação de áreas ou adoção de outras providências cabíveis para a regularidade do início da sua execução]	
Valor do Contrato: R\$ __ (__) [inserir valor (total ou da parcela, conforme o caso) do Contrato em Reais, em algarismos e por extenso].	
Prazos: De conclusão das Obras: [inserir]; De Vigência do Contrato: [inserir].	
Dotação: A despesa decorrente deste Contrato correrá à conta da seguinte Ficha: Gestão/Unidade: 02.080 - Secretaria de Obras Fonte: 17540000 Programa de Trabalho: 15 451 1030 1041 – Ações de infraestrutura e desenvolvimento urbano. Elemento de Despesa: 000792 4490.51	

Aos [indicar] dias do mês de [indicar] de [indicar], [qualificar Contratante] doravante denominado "Contratante", de um lado, e [qualificar Concorrente vencedor], doravante denominado "Contratado", de outro lado.

CONSIDERANDO que o Contratante deseja que a Obra seja executada; e

CONSIDERANDO que, nos termos da Carta de Aceitação datada de *[data]*, aceita a Proposta do Contratado;

RESOLVEM celebrar o presente contrato, regido pelas seguintes cláusulas:

1 Objeto

Este Contrato tem por objeto a execução da Obra *[inserir breve descrição da Obra, conforme os DDL da Seção 2 do edital]*.

2 Preço do Contrato

2.1. Pela execução das Obras pelo Contratado, o Contratante se dispõe a fazer pagamentos que não excedam o preço de *[inserir Preço do Contrato em reais, em algarismos e por extenso]*, de acordo com as cláusulas constantes das Condições Gerais do Contrato (CGC) e dos Dados do Contrato (DDC).

3 Do Foro

As partes elegem o foro da comarca de Campina Grande/PB para dirimir questões oriundas da execução deste Contrato, renunciando a qualquer outro.

4 Documentos do Contrato

4.1 Fazem parte integrante deste Termo de Contrato os seguintes documentos:

- (a) a Carta de Aceitação;
- (b) a Proposta do Contratado;
- (c) as Condições Gerais do Contrato (CGC);
- (d) os Dados do Contrato (DDC);
- (e) as Especificações Técnicas;
- (f) as Plantas e os Desenhos;
- (g) as Planilhas de Quantidades
- (h) o Cronograma de Atividades (Físico – Financeiro);
- (i) o Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) aprovado pelo Contratante;
- (j) o Código de Conduta do Contratado; e
- (k) *[outros documentos, conforme listados (indicar a Seção em que foram solicitados)]*.

E POR SE ACHAREM JUSTOS E ACORDADOS, FIRMAM O PRESENTE EM DUAS VIAS DE IGUAL TEOR PERANTE AS TESTEMUNHAS AO FINAL IDENTIFICADAS.

<i>[pelo Contratante]</i>	<i>[pelo Contratado]</i>
Testemunha:	Testemunha:

9.3 MATRIZ DE RISCOS



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS

Mapa de Risco 9.8.002.2025

Identificação do Objeto: Contratação de empresa para execução de obra de canalização, revitalização e urbanização do Canal do Prado e áreas circunvizinhas, na cidade de Campina Grande - PB.

Fase de análise: Fase Interna de Licitação

Identificação			Análise				Resposta			
Nº	Descrição do Risco	Consequência	Prob.	Impacto	Nível de risco	Status de risco	Medidas preventivas	Responsável	Medidas Corretivas	Responsáveis
1	Não conformidades contratuais da contratada	Prejuízo à lisura do processo, comprometendo a credibilidade das entidades envolvidas e acarretando disputas judiciais onerosas, atrasos na execução e aumento de despesas para a contratante.	1	3	3	Moderado	Verificação prévia de conformidade jurídica e técnica; exigência de certidões e histórico da empresa.	Empresa Contratada e Fiscal do Contrato	Aplicação de penalidades contratuais; acionamento jurídico; cancelamento da contratação, se necessário.	Fiscal do Contrato
2	Atraso na entrega do escopo contratado	Prejuízo ao alcance das metas estratégicas da SECOB.	2	3	6	Alto	Estabelecimento de uma comunicação frequente com a contratada; planejamento detalhado com cronograma; cláusulas contratuais de penalidade por atraso.	Fiscal do Contrato	Readequação de prazos; intensificação da fiscalização; aplicação de multas previstas.	Secretário de Obras
3	Falhas na interlocução entre as partes	Baixa eficiência ou inviabilidade na realização do objeto contratado.	2	3	6	Alto	Estabelecimento de canais de comunicação claros e regulares entre as partes, como reuniões semanais ou atualizações por e-mail; reuniões periódicas de alinhamento.	Fiscal do Contrato	Em casos de conflitos graves, indicar servidor responsável para mediação com vias de facilitar a comunicação e encontrar soluções; mediação entre as partes; ajustes no fluxo de comunicação.	Secretário de Obras
4	Equipe técnica inadequada ou em número reduzido	Retardos no projeto, qualidade abaixo do esperado e riscos de acidentes decorrentes da falta de experiência.	1	3	3	Moderado	Exigência de qualificação técnica no edital; análise de equipe no processo de contratação.	Empresa Contratada	Em casos de falta de mão de obra, exigir a contratação de trabalhadores temporários qualificados para evitar atrasos significativos; reforço da equipe com profissionais capacitados; treinamento emergencial.	Fiscal do Contrato
5	Tratamento ineficaz dos resíduos gerados	Contaminação do solo, ameaças à saúde da população, aumento de despesas, penalidades legais e danos à imagem da empresa.	2	3	6	Alto	Plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS); exigência de práticas sustentáveis no contrato.	Empresa Contratada	Destinação correta dos resíduos acumulados; pagamento de multas; revisão dos procedimentos.	Setor de Obras
6	Riscos ocupacionais e de segurança laboral	Ocorrência de acidentes laborais, sanções legais e atrasos na execução por exigência de medidas de proteção mais rigorosas.	1	2	2	Moderado	Treinamento em segurança; fornecimento de EPIs; fiscalização contínua.	Empresa Contratada	Afastamento de atividades até correção dos erros; tratamento de incidentes; reforço nas ações preventivas.	Empresa contratada
7	Eventos meteorológicos adversos	Retardos no projeto, prejuízos provocados por eventos climáticos adversos e aumento nos custos com reparos.	1	2	2	Moderado	Implementação de monitoramento constante das condições meteorológicas para antecipar e se preparar para mudanças climáticas; estrutura de proteção temporária.	Empresa Contratada	Exigir da contratada compensações contratuais além de definição de medidas corretivas específicas, como multas ou penalidades contratuais segundo previsto no edital; reagendamento de atividades; substituição de materiais danificados.	Secretário de Obras

8	Consequências ambientais negativas	Reações negativas da comunidade e complicações legais.	2	2	4	Moderado	Avaliação prévia de impacto ambiental; adoção de práticas sustentáveis.	Empresa Contratada	Recuperação da área afetada; cumprimento de exigências legais; compensações ambientais.	Empresa Contratada
9	Interferências urbanas indesejadas	Incômodo para residentes e comerciantes da região afetada.	2	2	4	Moderado	Planejamento em diálogo com órgãos públicos e comunidade; execução em horários de menor fluxo.	Empresa Contratada	Comunicação imediata com afetados; readequação da logística de execução.	Empresa Contratada
10	Não conformidade técnica na execução da obra	Risco à estabilidade e longevidade do projeto, possibilidade de acidentes e prejuízos materiais, exigência de retrabalho, afetando prazos e orçamento.	2	3	6	Alto	Implementação de inspeções frequentes para garantir o cumprimento dos parâmetros técnicos; fiscalização técnica rigorosa; exigência de projetos executivos detalhados.	Fiscal do Contrato e Equipe Técnica da Contratada	Correção das falhas; retrabalho técnico; reforço da supervisão.	Secretário de Obras Fiscal do Contrato
11	Indisponibilidade de orçamento por parte do contratante	Atrasos no cronograma, podendo gerar o comprometimento dos objetivos estratégicos da SECOB.	1	3	3	Moderado	Desenvolvimento de um planejamento financeiro etc.	Fiscal do Contrato	Atualizar o orçamento para ajustá-lo às novas condições e replanejar o cronograma e o plano do projeto	Setor de Obras
12	Indisponibilidade de recursos financeiros por parte do contratado	Atrasos no cronograma, comprometendo o planejamento e atrasando a conclusão do projeto, considerando ainda as etapas do cronograma que serão afetadas.	1	3	3	Moderado	Realização de um alinhamento entre o orçamento e o cronograma para que, dessa forma, todas as etapas sejam contempladas com o orçamento necessário.	Fiscal do Contrato	Revisar o orçamento e o cronograma, de forma que fiquem alinhados. Além da busca por recursos adicionais, a fim de concluir a obra.	Setor de Obras
13	Revisão orçamentária que enseje aditivo contratual	Redução da execução do objeto contratado ou oneração do valor de obra em função de ajustes no plano de execução de obra (aditivo de valor).	3	2	6	Alto	Fase interna de licitação executada de maneira eficiente.	Equipe de planejamento interno de licitação	Suplementação orçamentaria ou redução do escopo do projeto.	Secretário de Obras

Legenda:

Os itens "Probabilidade (prob)" e "Impacto", serão classificados da seguinte forma: 1 = baixo(a); 2 = médio(a); e 3 = alto(a)

O item "Nível de Risco" terá valores resultantes do produto da probabilidade pelo impacto.

O Item "Status de Risco" será classificado da seguinte forma: nível de risco = 1, status "baixo"; nível de risco = 3, status "moderado"; nível de risco = 6, status "alto"; nível de risco = 9, status "altíssimo".



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: F143-0D3A-193D-F85D

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ MICHEL WHILLIAMS DA SILVA CHAVES (CPF 013.XXX.XXX-36) em 06/05/2025 14:50:53 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)
- ✓ IGOR VINICIUS MENDES GONCALVES (CPF 077.XXX.XXX-02) em 07/05/2025 10:03:28 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/F143-0D3A-193D-F85D>

PARTE 4 – ORÇAMENTO

SEÇÃO 10 – ORÇAMENTO BASE

É recomendada a inclusão do orçamento base atualizado.

Indicar:

(a) a data base do orçamento;

(b) a fonte do orçamento; e

(c) o demonstrativo do cálculo do BDI.

PARTE 5 – ANEXOS

SEÇÃO 11 – ANEXOS

ANEXO 1 - PROJETO BÁSICO

ANEXO 2 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO SUGERIDO;

ANEXO 3 - FORMATO DE APRESENTAÇÃO DOS PROGRAMAS DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL;

ANEXO 4 – PROJETO EXECUTIVO;

ANEXO 5 – PLANILHA DE QUANTIDADES;

ANEXO 6 – MODELO DE PLACA PADRÃO;

ANEXO 7 - PRANCHAS.

ANEXO 1 - PROJETO BÁSICO



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

PROJETO BÁSICO - Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021

OBRA – LICITAÇÃO

Concorrência nº 9.08.02/2025

1. DO OBJETO

- 1.1. CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DE CANALIZAÇÃO, REVITALIZAÇÃO E URBANIZAÇÃO DO CANAL DO PRADO E ÁREAS CIRCUNVIZINHAS, NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB,** conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos.
- 1.2.** O(s) serviço(s) objeto desta contratação são caracterizados como obra, conforme a seguinte justificativa: com base na Lei nº 14.133/2021, que regula as licitações e contratos administrativos no âmbito da administração pública, a canalização, revitalização e urbanização do Canal do Prado e áreas circunvizinhas devem ser classificadas como "obra", conforme estabelecido no artigo 6º, inciso XII, da referida legislação.
- 1.3.** O prazo de vigência da contratação é de 480 (quatrocentos e oitenta) dias contados da data de publicação do contrato, na forma dos artigos 105 e 111 da Lei nº 14.133, de 2021.
- 1.4.** O prazo de execução dos Projetos e das Obras é de 420 (quatrocentos e vinte) dias, a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço (OS) pelo Contratado.
- 1.5.** A diferença entre os prazos decorre da natureza distinta entre a vigência contratual e a execução das obras. O prazo de 480 (quatrocentos e oitenta) dias refere-se à vigência total do contrato, incluindo etapas administrativas e operacionais. Já os 420 (quatrocentos e vinte) dias referem-se apenas à execução dos projetos e obras, a partir da Ordem de Serviço. Assim, o prazo maior garante margem para todas as fases do contrato.
- 1.6.** O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. O município de Campina Grande, localizado no estado da Paraíba, contabilizou, conforme dados do Censo Demográfico de 2022, uma população de 419.379 habitantes e uma densidade demográfica de 708,82 habitantes por quilômetro quadrado, configurando-se como o segundo mais populoso do estado. Destaca-se como um relevante polo de desenvolvimento tecnológico e inovação, concentrando diversas empresas do setor de tecnologia da informação, bem como instituições de ensino superior de prestígio, a exemplo da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e do Centro Universitário Unifacisa. Além disso, o município apresenta uma expressiva atuação nos setores de comércio e serviços, desempenhando papel central na dinâmica econômica regional. No âmbito cultural, Campina Grande se sobressai por suas tradições populares, sendo sede de importantes manifestações culturais, como o evento festivo intitulado “O Maior São João do Mundo”.

Atualmente, o município atravessa uma fase estratégica de transformação urbana e econômica. A adoção de políticas públicas eficazes, aliadas à execução qualificada de obras e serviços, tem o potencial de resultar em avanços significativos na qualidade de vida da população e na promoção do desenvolvimento sustentável. Para tanto, torna-se essencial a articulação entre os setores público e privado, bem como o engajamento da sociedade civil, no intuito de construir uma cidade mais inclusiva, moderna e próspera.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de investimentos substanciais em infraestrutura urbana, pavimentação e outras obras complementares. É crucial entender que o desenvolvimento urbano sustentável não é apenas uma aspiração global, mas também uma necessidade urgente. Leis como a Lei no 11.445, de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e a Lei no 9.433, de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, desempenham um papel crucial nesse contexto.

Uma das importantes áreas da cidade que necessita urgente de revitalização e urbanização é o canal do Prado, situado no bairro do Catolé (antigo bairro do Prado), na zona sul de Campina Grande, sendo um dos mais populosos da cidade, com a Bacia Urbana do Prado estando localizada em uma área de alta densidade populacional e geração de resíduos sólidos urbanos (RSU), resultando em um grande volume de RSU descartado irregularmente no canal. Além dos resíduos das residências locais, o canal recebe águas e resíduos das galerias dos bairros da Prata e Centro, aumentando significativamente sua carga poluidora. Projetado inicialmente para drenagem de águas pluviais, o canal agora também recebe uma alta carga de esgoto, comprometendo sua funcionalidade e a integridade ambiental da região.

Neste contexto, é observado no Canal do Prado a presença excessiva de resíduos sólidos e a ausência de coleta em determinados pontos, resultando na proliferação de vetores e doenças, especialmente em bairros mais carentes ao longo do seu trajeto.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA

Assim, a intervenção de revitalização e urbanização do canal é crucial para melhorar a qualidade de vida da população local, proteger o meio ambiente e restaurar a funcionalidade do sistema de drenagem.

Diante desse cenário, torna-se urgente a implementação de um projeto de revitalização e urbanização da área, com o objetivo de restaurar as funções originais do canal, mitigar os danos ambientais e promover melhorias significativas na qualidade de vida da população. A proposta de intervenção prevê a canalização e requalificação urbana de todo o entorno, abrangendo obras de saneamento básico, controle de enchentes, ampliação do sistema viário e promoção da acessibilidade. Trata-se de uma iniciativa de natureza estruturante, capaz de gerar transformações profundas no tecido urbano e nas condições sociais da região.

- 2.2. Conforme o artigo 10, § 1º do Decreto municipal Nº 4.751/23º, o Município de Campina Grande ainda não dispõe do Plano de Contratação Anual, razão pela qual não se aplica no presente caso.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO

- 3.1. A solução proposta para a obra de canalização, revitalização e urbanização do Canal do Prado contempla um conjunto de intervenções integradas que visam a melhoria das condições urbanas, ambientais e sociais da área de abrangência do projeto. A canalização do canal será realizada por meio da implantação de estruturas hidráulicas em concreto armado ao longo do leito, com o objetivo de garantir o escoamento adequado das águas pluviais, minimizar riscos de alagamentos e proporcionar maior segurança às edificações e vias adjacentes. Serão implantadas também bocas de lobo, galerias e dispositivos de dissipação de energia para aumentar a eficiência do sistema de drenagem. Além da canalização, a obra inclui ações de revitalização ambiental das margens do canal, com a limpeza da área, tratamento do solo e requalificação paisagística. Serão introduzidas espécies vegetais nativas e ornamentais, promovendo a recomposição da cobertura vegetal e contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental da região. Esse processo também visa aumentar a permeabilidade do solo e reduzir os impactos da urbanização desordenada sobre o ecossistema local. Por fim, a urbanização das áreas circunvizinhas será conduzida com a implantação de calçadas acessíveis, iluminação pública eficiente, mobiliário urbano e espaços de convivência, como praças e áreas verdes. Essas melhorias visam promover o uso sustentável do espaço público, estimular a convivência comunitária e valorizar a região como um todo. Todos os serviços serão realizados com mão de obra especializada, equipamentos adequados e materiais de qualidade, conforme especificações técnicas constantes nos documentos do projeto.



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Sustentabilidade

- 4.1.** Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:
- 4.1.1.** Eficiência Energética: Produtos e serviços que utilizem energia de forma eficiente, contribuindo para a redução do consumo energético.
 - 4.1.2.** Recursos Renováveis: Preferência por materiais e insumos provenientes de fontes renováveis, minimizando o uso de recursos não-renováveis.
 - 4.1.3.** Redução de Resíduos: Práticas que promovam a diminuição da geração de resíduos, incluindo a reutilização e reciclagem de materiais.
 - 4.1.4.** Impacto Ambiental: Produtos e serviços que apresentem menor impacto ambiental ao longo de seu ciclo de vida, desde a extração de matérias-primas até o descarte final.
 - 4.1.5.** Certificações Ambientais: Preferência por fornecedores que possuam certificações ambientais reconhecidas, como ISO 14001, Selo Verde, entre outros.
 - 4.1.6.** Transporte Sustentável: Incentivo ao uso de meios de transporte que emitam menos poluentes, contribuindo para a redução da pegada de carbono.
 - 4.1.7.** Responsabilidade Social: Consideração de aspectos sociais na cadeia de fornecimento, como condições de trabalho justas e práticas de comércio justo.
 - 4.1.8.** Inovação Sustentável: Promoção de soluções inovadoras que contribuam para a sustentabilidade ambiental e social.

Subcontratação

- 4.2.** Será permitida a subcontratação de até 30% do volume das obras e serviços incluídos no objeto desta contratação, limitada aos seguintes itens da planilha orçamentária: 10, 10.1, 10.1.1, 10.1.2, 10.1.3, 10.1.4, 10.1.5, 10.1.6, 10.1.7, 10.1.8, 10.1.9, 10.1.10, 10.1.11,



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

10.1.12, 10.1.13, 10.1.14, 10.1.15, 10.1.16, 10.1.17, 10.1.18, 10.1.19, 10.1.20, 10.1.21, 10.1.22, 10.1.23, 10.1.24, 10.2, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3, 10.2.4, 10.2.5, 10.2.6, 10.2.7, 10.2.8, 10.3, 10.3.1, 10.3.2, 10.3.3, 10.3.4, 10.3.5, 10.3.6, 10.3.7, 10.3.8, 10.3.9, 10.3.10, 10.3.11, 10.3.12, 10.3.13, 10.3.14, 10.3.15, 10.3.16 e 10.3.17.

4.2.1. A subcontratação será permitida exclusivamente para os serviços de iluminação pública, considerando que se trata de atividade altamente especializada, que exige equipe técnica com conhecimento específico em instalações elétricas urbanas, normas da ABNT e requisitos de segurança NR-10 e NR-35. Além disso, a execução desse serviço geralmente demanda o uso de equipamentos e materiais certificados (luminárias, braços, reatores, fiação) e, frequentemente, é mais eficiente quando realizada por empresas com atuação exclusiva no setor, sem prejuízo à qualidade da obra como um todo. A subcontratação assegura maior agilidade, atendimento às normas técnicas e otimização dos recursos da contratada principal.

4.2.2. Nos termos da LC 123/2006, é facultada ao licitante a subcontratação de Microempresas (MEs) ou Empresas de Pequeno Porte (EPPs) dos itens anteriormente descritos.

Garantia da contratação

- 4.3.** Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual e condições descritas nas cláusulas do contrato.
- 4.4.** Em caso de opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária deverá apresentá-la, no máximo, até a data de assinatura do contrato.
- 4.5.** A garantia, nas modalidades caução e fiança bancária, deverá ser prestada em até 10 dias úteis após a assinatura do contrato.
- 4.6.** O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação.
- 4.7.** A Garantia de Execução do Contrato deverá ser fornecida ao Contratante até a data de emissão da Ordem de Serviço (OS) pelo Contratante, no valor estipulado no edital, de acordo com o formulário apropriado, por um banco ou empresa fiadora aceitável à Agência Contratante, e expressa nos tipos e proporções das moedas nas quais o Preço do



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA

Contrato deva ser pago. A Garantia de Execução será válida até uma data 28 (vinte e oito) dias a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo (TRD) das Obras no caso de uma Garantia Bancária e até 1 (um) ano após a data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo (TRD) das Obras no caso de uma Fiança (Performance Bond).

- 4.8.** A Garantia de Execução fornecida pelo Contratado na forma de uma garantia bancária, deverá ser de caráter incondicional pagável à vista e na primeira solicitação e ser emitida, por opção do Contratado, por um banco estabelecido no Brasil, ou por um banco estrangeiro aceitável pelo Contratante que possua um banco correspondente estabelecido no Brasil.
- 4.9.** No caso de prorrogação da data prevista de conclusão das Obras, o Contratante deverá solicitar uma prorrogação desta garantia por parte do Contratado.

Vistoria

- 4.10.** Recomenda-se que o Concorrente visite o(s) local(is) das obras, o que deverá ocorrer com anterioridade a apresentação da proposta, para inteirar-se de todos os aspectos referentes à sua execução. Para todos os efeitos, considerar-se-á que o Concorrente tem pleno conhecimento da natureza e do escopo das obras, dos serviços e dos fornecimentos, das condições topográficas, hidrológicas e climáticas que possam afetar sua execução e dos materiais necessários para que sejam utilizados durante a construção e dos acessos aos locais onde serão realizados as obras e os serviços. Não poderá o Concorrente alegar posteriormente a insuficiência de dados e/ou informações sobre o(s) local(is) e as condições pertinentes ao objeto do contrato.
- 4.11.** Para agendar a visita, o Concorrente deverá contatar o Contratante no endereço indicado a seguir: e-mail obras@campinagrande.pb.gov.br.
- 4.12.** O Contratante permitirá que o Concorrente e qualquer um de seus funcionários ou agentes entrem nas instalações e locais das obras para o propósito da visita, mas somente sob a condição expressa de que o Concorrente, seus funcionários e agentes eximirão o Contratante e seus funcionários de qualquer responsabilidade pela mesma, e serão responsáveis pelo óbito ou ferimento de funcionários, perda ou danos a propriedade, e qualquer outra perda, dano, custo e gastos incorridos como resultado da inspeção.



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

4.13. Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

4.14. Estudos e Dados Básicos Disponíveis

4.14.1. Estão à disposição dos concorrentes os estudos e dados indicados no projeto básico e estudo técnico preliminar, anexo ao edital.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

Condições de execução

5.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

5.1.1. Início da execução do objeto: 15 (quinze) dias da emissão da ordem de serviço;

5.1.2. Descrição detalhada das etapas do trabalho:

ITEM	DESCRIÇÃO DA FASE	PESO (%)
01	SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO	3,12 %
02	INSTALAÇÕES E CANTEIRO DE OBRAS	0,50 %
03	LIMPEZA E DEMOLIÇÕES	4,04 %
04	CANAL PRINCIPAL	40,61 %
05	VIAS PROJETADAS	28,11 %
06	DRENAGEM	1,92 %
07	PONTE E PASSARELAS	1,35 %
08	PAVIMENTAÇÃO	11,61 %
09	CALÇADAS, CICLOVIAS E ÁREAS VERDES	6,07 %
10	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	2,67 %
TOTAL		100%

5.2. Especificações peculiares:

5.2.1. Organograma da equipe administradora da obra nos níveis administrativo, técnico e operacional juntando a Lista de Pessoal Chave com um resumo dos seus currículos;



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

- 5.2.2. Programação de trabalho que mostre os arranjos, ordem, cronograma físico e programação para todas as atividades nas obras com descrição dos métodos de construção e de preservação ambiental a serem utilizados pela empresa, complementando as especificações técnicas;
- 5.2.3. Proposta esquemática do canteiro de obras, escritório, depósitos, pátios etc. e sua provável localização;
- 5.2.4. Indicação do Especialista para o atendimento aos requisitos Ambientais e Sociais e o acompanhamento do PGAS;
- 5.2.5. Caso vencedor o Licitante apresentará o Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS);
- 5.2.6. Caso vencedor o Licitante deverá apresentar a declaração ambiental e social (Anexo do edital), preenchida e devidamente assinada.
- 5.2.7. Caso vencedor o Licitante apresentará o Manual de Conduta do Contratado;

Local e horário da prestação dos serviços

- 5.3. Os serviços serão prestados em horário e local estabelecido em ordem de serviço.

Materiais a serem disponibilizados

- 5.4. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades a seguir estabelecidas, promovendo sua substituição quando necessário.
- 5.5. O Contratante deverá fornecer para a Contratada as seguintes relações:
 - (a) relação dos materiais incluídos nas composições de custos, citando fornecedor, fabricante ou procedência destes;
 - (b) relação dos equipamentos à disposição para a execução da obra e sua condição de vinculação com a empresa (próprio, arrendado, alugado ou a ser adquirido).



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

Informações relevantes para o dimensionamento da proposta

- 5.6.** O Concorrente arcará com todos os custos relativos à elaboração e apresentação de sua proposta, não recaindo sobre o Contratante, quaisquer ônus de caráter indenizatório, independentemente do resultado do procedimento licitatório.
- 5.7.** A demanda do órgão tem como base as seguintes características:
- 5.7.1. Adequação ao uso público:** o projeto deve priorizar a acessibilidade universal, garantindo que todos os cidadãos, independentemente de suas condições físicas, possam usufruir do espaço de forma segura e confortável. As áreas revitalizadas devem ser projetadas para o uso comunitário, com espaços destinados ao lazer, convivência e atividades culturais. Essas melhorias contribuirão para a integração social e o aumento da qualidade de vida da população local.
 - 5.7.2. Durabilidade e manutenção:** a seleção de materiais será feita com base na durabilidade e resistência, minimizando a necessidade de manutenções frequentes. Materiais de alta qualidade serão utilizados para garantir que as estruturas e equipamentos se mantenham em bom estado ao longo do tempo, reduzindo os custos com reparos e interrupções no uso público do espaço.
 - 5.7.3. Estética e funcionalidade:** o projeto integrará elementos que promovam a beleza estética e a funcionalidade do espaço.
 - 5.7.4. Sustentabilidade ambiental:** serão adotadas práticas e tecnologias sustentáveis ao longo do projeto.
 - 5.7.5. Segurança e conforto:** a segurança será garantida através da criação de um ambiente bem iluminado e projetado para promover visibilidade em todas as áreas, contribuindo para a tranquilidade dos usuários. O projeto também se compromete a garantir que o espaço revitalizado seja acessível e confortável para todos, proporcionando uma experiência segura e agradável aos frequentadores.
 - 5.7.6. Inovação e tecnologia:** incorporação de soluções inovadoras e tecnológicas que aumentem a eficiência e a interatividade do espaço público.
 - 5.7.7. Impacto social e cultural:** a revitalização do Canal do Prado será projetada para promover a integração social e cultural da comunidade.



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

Período de validade da proposta

- 5.8.** As propostas deverão permanecer válidas durante todo o período do certame. Será rejeitada a proposta que fixe período de validade menor do que o exigido.
- 5.9.** Em casos excepcionais o Contratante poderá, antes de expirado o prazo original de validade da Proposta, solicitar aos Concorrentes uma prorrogação específica no prazo de validade, que deverá ser a mínima necessária para concluir a avaliação das propostas, obter as aprovações necessárias e adjudicar o objeto do contrato. É vedado ao Concorrente modificar a proposta.

Propostas entregues com atraso

- 5.10.** Qualquer proposta entregue ao Contratante, após o prazo fixado de apresentação das Propostas, será rejeitada pelo Contratante.

Esclarecimento das propostas

- 5.11.** Para auxiliar na análise, avaliação e comparação das propostas, o Contratante poderá solicitar aos Concorrentes os esclarecimentos que julgar necessários a respeito de suas propostas, inclusive o detalhamento dos preços unitários. É vedada a alteração do preço ou substância da proposta, sendo, entretanto, possível a correção de erros aritméticos.
- 5.12.** Qualquer tentativa do Concorrente de influenciar o Contratante no processo de julgamento e na avaliação das propostas, ou mesmo na adjudicação do vencedor, resultará na rejeição sumária de sua proposta.

Avaliação e comparação de propostas

- 5.13.** Verifica-se a ocorrência de uma proposta de preços anormalmente baixa quando o valor da proposta, em combinação com outros elementos da mesma, parece excessivamente baixo na medida em que o preço enseja dúvidas significativas quanto à capacidade do concorrente para executar o contrato pelo montante oferecido.
- 5.14.** No caso do Contratante identificar uma proposta potencialmente anormalmente baixa, o mesmo poderá solicitar esclarecimentos por escrito ao Concorrente, incluindo análise detalhada desse preço em relação ao objeto e alcance do Contrato, a metodologia proposta, o cronograma de execução, a atribuição de riscos e responsabilidades e qualquer outro requisito dos Documentos de Licitação.



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

- 5.15.** Se uma proposta for determinada como a de menor preço avaliado, e se a juízo do Contratante, apresenta um grave desequilíbrio ou apresenta um jogo de planilhas, o Contratante poderá exigir ao Concorrente que apresente esclarecimentos por escrito. Os esclarecimentos poderão incluir um desmembramento de preço detalhado para demonstrar a consistência dos preços com o objeto do contrato, a metodologia proposta, as questões qualitativas e/ou quantitativas previstas, o calendário de execução e outros requisitos dos documentos de licitação.
- 5.16.** Depois da avaliação da informação apresentada pelo Concorrente e da análise detalhada do preço pelo Contratante, o Contratante poderá, conforme corresponder:
- (a) aceitar a Proposta; ou
 - (b) exigir que o montante da Garantia de Execução seja aumentado por conta do Concorrente para um nível que não exceda 100% (cem por cento) da diferença com o Orçamento Base da licitação; ou
 - (c) recusar a Proposta.

Direito do contratante de aceitar qualquer proposta e de rejeitar qualquer uma ou todas as propostas

- 5.17.** O Contratante se reserva o direito de, nos termos do Edital, aceitar ou rejeitar qualquer proposta, ou cancelar o processo de licitação, a qualquer tempo antes da adjudicação do Contrato, sem que do cancelamento decorra qualquer direito à indenização aos Concorrentes.

6 ESPECIFICAÇÃO DA GARANTIA CONTRATUAL EXIGIDA E DAS CONDIÇÕES DE MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

- 6.1** O prazo de garantia contratual dos serviços, complementar à garantia legal e independente da garantia de execução contratual, será de, no mínimo, 6 (seis) meses, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.
- 6.1.1** Caso o prazo da garantia oferecida pelo fabricante seja inferior ao estabelecido nesta cláusula, o Contratado deverá complementar a garantia do bem ofertado pelo período restante.



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

- 6.2** O prazo de garantia contratual dos bens, complementar à garantia legal, é de, no mínimo, 6 (seis) meses, ou pelo prazo fornecido pelo fabricante, se superior, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.
- 6.2.1** A garantia será prestada com vistas a manter os equipamentos fornecidos em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus ou custo adicional para o Contratante.
- 6.2.2** A garantia abrange a realização da manutenção corretiva dos bens pela própria Contratada, ou, se for o caso, por meio de assistência técnica autorizada, de acordo com as normas técnicas específicas.
- 6.2.3** Entende-se por manutenção corretiva aquela destinada a corrigir os defeitos apresentados pelos bens, compreendendo a substituição de peças, a realização de ajustes, reparos e correções necessárias.
- 6.2.4** As peças que apresentarem vício ou defeito no período de vigência da garantia deverão ser substituídas por outras novas, de primeiro uso, e originais, que apresentem padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos das peças utilizadas na fabricação do equipamento.
- 6.2.5** Uma vez notificada, o Contratado realizará a reparação ou substituição dos bens que apresentarem vício ou defeito no prazo de até 30 (trinta) dias úteis, contados a partir da data de retirada do equipamento das dependências da Administração pelo Contratado ou pela assistência técnica autorizada.
- 6.2.6** O prazo indicado no subitem anterior, durante seu transcurso, poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante solicitação escrita e justificada do Contratado, aceita pelo Contratante.
- 6.2.7** Na hipótese do subitem acima, o Contratado deverá disponibilizar equipamento equivalente, de especificação igual ou superior ao anteriormente fornecido, para utilização em caráter provisório pelo Contratante, de modo a garantir a continuidade dos trabalhos administrativos durante a execução dos reparos.
- 6.2.8** Decorrido o prazo para reparos e substituições sem o atendimento da solicitação do Contratante ou a apresentação de justificativas pelo Contratado, fica o Contratante autorizado a contratar empresa diversa para executar os reparos,



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

- 7.13** O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VI);
- 7.14** O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º e Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, II);
- 7.15** Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, III);
- 7.16** O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, IV);
- 7.17** No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, V);
- 7.18** O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou à prorrogação contratual (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VII).

Fiscalização administrativa

- 7.19** O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário (Art. 23, I e II, do Decreto nº 11.246, de 2022).
- 7.20** Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência; (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 23, IV).



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

Gestor do Contrato

- 7.21** O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, IV).
- 7.22** O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, II).
- 7.23** O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, III).
- 7.24** O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, VIII).
- 7.25** O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, X).
- 7.26** O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, VI).



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

7.27 O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

8 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

8.1 A avaliação da execução do objeto utilizará o disposto neste item;

8.1.1 Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:

8.1.1.1 não produzir os resultados acordados,

8.1.1.2 deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou

8.1.1.3 deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

8.2 A aferição da execução contratual para fins de pagamento considerará os seguintes critérios:

8.2.1 O representante da Contratante deverá ter a qualificação necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato;

8.2.2 A verificação da adequação da prestação do serviço deverá ser realizada com base nos critérios previstos neste Projeto Básico;

8.2.3 A conformidade do material/técnica/equipamento a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da Contratada que contenha a relação detalhada dos mesmos, de acordo com o estabelecido neste Projeto Básico, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso;

8.2.4 As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual devem ser realizadas de forma preventiva, rotineira e sistemática, podendo ser exercidas por servidores, equipe de fiscalização ou único servidor, desde que, no exercício dessas atribuições, fique assegurada a distinção dessas atividades e, em razão do



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA

volume de trabalho, não comprometa o desempenho de todas as ações relacionadas à Gestão do Contrato;

- 8.2.5** Durante a execução do objeto, o fiscal técnico deverá monitorar constantemente o nível de qualidade dos serviços para evitar a sua degeneração, devendo intervir para requerer à CONTRATADA a correção das faltas, falhas e irregularidades constatadas;
- 8.2.6** O fiscal técnico deverá apresentar ao preposto da CONTRATADA a avaliação da execução do objeto ou, se for o caso, a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada;
- 8.2.7** Em hipótese alguma, será admitido que a própria CONTRATADA materialize a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada;
- 8.2.8** A CONTRATADA poderá apresentar justificativa para a prestação do serviço com menor nível de conformidade, que poderá ser aceita pelo fiscal técnico, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador;
- 8.2.9** Na hipótese de comportamento contínuo de desconformidade da prestação do serviço em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ultrapassar os níveis mínimos toleráveis previstos nos indicadores, além dos fatores redutores, devem ser aplicadas as sanções à CONTRATADA de acordo com as regras previstas no ato convocatório;
- 8.2.10** Nos termos da legislação vigente, será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:
- 8.2.10.1 não produziu os resultados acordados;
- 8.2.10.2 deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida;
- 8.2.10.3 deixou de utilizar os materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

Do recebimento

- 8.3** Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, o Contratado apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha e memória de cálculo detalhada.
- 8.3.1** Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.
- 8.3.2** O contratado também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.
- 8.4** Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, pelos fiscais técnico e administrativo, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo. (Art. 140, I, a, da Lei nº 14.133 e Arts. 22, X e 23, X do Decreto nº 11.246, de 2022).
- 8.4.1** O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se referem a parcela a ser paga.
- 8.4.2** O contratante realizará inspeção minuciosa de todos os serviços executados, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pelo serviço, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários.
- 8.4.3** O fiscal técnico do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante Termo Detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico. (Art. 22, X, Decreto nº 11.246, de 2022).
- 8.4.4** O fiscal administrativo do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante Termo Detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo. (Art. 23, X, Decreto nº 11.246, de 2022).
- 8.4.5** O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA

- 8.4.6** Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.
- 8.4.7** Em caso de rejeição, o fiscal fixará prazo para que a irregularidade seja sanada, às custas do contratado, sem prejuízo da aplicação de penalidades cabíveis.
- 8.4.8** A aprovação da medição prévia apresentada pelo contratado não o exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.
- 8.4.9** O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.
- 8.4.10** Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do Termo Detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.
- 8.4.11** O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.
- 8.4.12** O contratado será responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros em razão da execução do contrato, e não excluirá nem reduzirá essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo contratante (Lei nº 14.133/2021, art. 120).
- 8.4.13** Somente o contratado será responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato (Lei nº 14.133/2021, art. 121, caput).



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

- 8.6.3** Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e
- 8.6.4** Comunicar à empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.
- 8.6.5** Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.
- 8.7** No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.
- 8.8** Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.
- 8.9** O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.
- 8.10** No prazo supracitado para o recebimento provisório, cada fiscal ou a equipe de fiscalização deverá elaborar Termo Detalhado em consonância com suas atribuições, e encaminhá-lo ao gestor do contrato.

Liquidação

- 8.11** Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de 10 (dez) dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, nos termos da legislação vigente.
- 8.11.1** O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, nos casos de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021.



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

- 8.12** Para fins de liquidação, o setor competente deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:
- a) o prazo de validade;
 - b) a data da emissão;
 - c) os dados do contrato e do órgão contratante;
 - d) o período respectivo de execução do contrato;
 - e) o valor a pagar; e
 - f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.
- 8.13** Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus à contratante;
- 8.14** A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta *on-line* ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133/2021.
- 8.15** A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para: a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital; b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.
- 8.16** Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.
- 8.17** Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA

ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

- 8.18** Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.
- 8.19** Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação junto ao SICAF.

Prazo de pagamento

- 8.20** Dos pagamentos devidos serão deduzidos os montantes relativos à dedução das parcelas do pagamento antecipado e das retenções. O Contratante deverá pagar ao Contratado os valores certificados pelo Gerente do Contrato, no prazo de 30 (trinta) dias contados da data de cada certificado.
- 8.21** No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do **Índice Nacional de Custo da Construção (INCC)** de correção monetária.

Forma de pagamento

- 8.22** O pagamento será realizado através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.
- 8.23** Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
- 8.24** Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.
- 8.24.1** Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA

- 8.25** O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

Cessão de crédito

- 8.26** É admitida a cessão fiduciária de direitos creditícios com instituição financeira, nos termos e de acordo com os procedimentos previstos na legislação vigente, conforme as regras deste presente tópico.
- 8.27** A eficácia da cessão de crédito, em relação à Administração, está condicionada à celebração de termo aditivo ao contrato administrativo.
- 8.28** Sem prejuízo do regular atendimento da obrigação contratual de cumprimento de todas as condições de habilitação por parte do contratado (cedente), a celebração do aditamento de cessão de crédito e a realização dos pagamentos respectivos também se condicionam à regularidade fiscal e trabalhista do cessionário, bem como à certificação de que o cessionário não se encontra impedido de licitar e contratar com o Poder Público, conforme a legislação em vigor, ou de receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, conforme o art. 12 da Lei nº 8.429, de 1992, nos termos do Parecer JL-01, de 18 de maio de 2020.
- 8.29** O crédito a ser pago à cessionária é exatamente aquele que seria destinado à cedente (contratado) pela execução do objeto contratual, restando absolutamente incólumes todas as defesas e exceções ao pagamento e todas as demais cláusulas exorbitantes ao direito comum aplicáveis no regime jurídico de direito público incidente sobre os contratos administrativos, incluindo a possibilidade de pagamento em conta vinculada ou de pagamento pela efetiva comprovação do fato gerador, quando for o caso, e o desconto de multas, glosas e prejuízos causados à Administração.
- 8.30** A cessão de crédito não afetará a execução do objeto contratado, que continuará sob a integral responsabilidade do contratado.

9 FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO

- 9.1** O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de **LICITAÇÃO**, na modalidade **CONCORRÊNCIA**, sob a forma **ELETRÔNICA**, com adoção do critério de julgamento **TÉCNICA E PREÇO**.
- 9.2** O julgamento por técnica e preço considerará a maior pontuação obtida a partir da ponderação, segundo fatores objetivos previstos no edital, das notas atribuídas aos aspectos de técnica e de preço da proposta.
- 9.3** Serão avaliadas e ponderadas as propostas técnicas e, em seguida, as propostas de preço apresentadas pelos licitantes, na proporção de 50% (cinquenta por cento) de valoração para a proposta técnica e 50% (cinquenta por cento) de valorização na proposta de preço.
- 9.4** A Comissão Permanente de Licitação analisará a **PROPOSTA DE PREÇOS** das Licitantes habilitadas e classificadas na **PROPOSTA TÉCNICA**, que será avaliada pelo processo de pontuação de acordo com a seguinte fórmula:

$$NPP = \frac{MVPO}{VPA} * 100$$

NPP = Nota da Proposta de Preços;
MVPO = Menor Preço Válido Ofertado;
VPA = Valor da Proposta em Análise;

9.5 O regime de execução do contrato será EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO.

9.6 Ressalvado o objeto ou parte dele sujeito ao regime de empreitada por preço unitário, o critério de aceitabilidade de preços será o valor global estimado para a contratação.

9.6.1 O licitante que estiver mais bem colocado na disputa deverá apresentar à Administração, por meio eletrônico, planilha que contenha o preço global, os



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

quantitativos e os preços unitários tidos como relevantes, conforme modelo de planilha elaborada pela Administração, para efeito de avaliação de exequibilidade (art. 59, §3º, da Lei nº 14.133/2021);

9.7 Para o objeto ou parte dele sujeito ao regime de empreitada por preço unitário o critério de aceitabilidade de preços será:

9.7.1 valor global: conforme valor estimado da licitação.

9.8 As regras de desempate entre propostas são discriminadas no edital.

Exigências de habilitação

9.9 Previamente à celebração do contrato, a Administração verificará o eventual descumprimento das condições para contratação, especialmente quanto à existência de sanção que a impeça, mediante a consulta a cadastros informativos oficiais, tais como:

- a) Para empresas estrangeiras, o cadastro no SICAF poderá ser realizado com base nas instruções disponíveis no manual de orientações: <https://shre.ink/empresas-estrangeiras>;
- b) Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://portal.datransparencia.gov.br/ceis>);
- c) Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep>);
- d) Lista das Nações Unidas (<https://scsanctions.un.org/search/>);
- e) Lista OFAC (Office of Foreign Assets Control) do Departamento do Tesouro dos Estados Unidos da América (<https://www.treasury.gov/ofac/downloads/sdnlist.pdf>).

ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA

- 9.10** A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa fornecedora e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.
- 9.11** Caso conste na Consulta de Situação do Fornecedor a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o gestor diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas.
- 9.12** A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros.
- 9.13** O fornecedor será convocado para manifestação previamente a uma eventual negativa de contratação.
- 9.14** Caso atendidas as condições para contratação, a habilitação do fornecedor será verificada por meio do SICAF, nos documentos por ele abrangidos.
- 9.15** É dever do fornecedor manter atualizada a respectiva documentação constante do SICAF, ou encaminhar, quando solicitado pela Administração, a respectiva documentação atualizada.
- 9.16** Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.
- 9.17** Se o fornecedor for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o fornecedor for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto para atestados de capacidade técnica, caso exigidos, e no caso daqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.
- 9.18** Serão aceitos registros de CNPJ de fornecedor matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.
- 9.19** A comprovação relativa à qualificação e à habilitação do Concorrente para executar o Contrato, deverá apresentar, como parte de sua proposta e de forma satisfatória para o Contratante, a documentação solicitada a seguir. As provas de regularidade deverão ser



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

apresentadas no original ou em cópias e valerão nos prazos que lhes são próprios, inexistindo esse prazo, reputar-se-ão válidas por 60 (sessenta) dias, contados de sua expedição.

9.20 Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:

Habilitação jurídica

- 9.21 Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI:** inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;
- 9.22 Sociedade empresária estrangeira:** portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020.
- 9.23 Sociedade simples:** inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;
- 9.24 Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária:** inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz.
- 9.25 Empresas Estrangeiras:** As empresas estrangeiras que não funcionem no País deverão apresentar documentos equivalentes, na forma de regulamento emitido pelo Poder Executivo federal, conforme disposto no art. 70, parágrafo único, da Lei nº 14.133/2021.
- 9.26** Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

Habilitação fiscal, social e trabalhista



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

Qualificação Econômico-Financeira

- 9.36** Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação, ou de sociedade simples;
- 9.37** Certidão negativa de falência ou recuperação judicial expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, *caput*, inciso II);
- 9.38** Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos **2 (dois) últimos exercícios sociais**, comprovando:
- 9.39** Índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um);
- 9.40** As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura; e
- 9.41** Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.
- 9.42** Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.
- 9.43** Caso a empresa licitante apresente resultado inferior a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação **patrimônio líquido mínimo de 10% (dez) por cento do valor total estimado da contratação.**
- 9.43.1** A exigência de capital mínimo ou de patrimônio líquido mínimo de até 10% do valor estimado da contratação visa assegurar a capacidade econômico-financeira da empresa para executar o objeto contratual, reduzindo riscos de inadimplemento e garantindo maior segurança à Administração Pública, de acordo com Art. 69 da lei 14.133/21.
- 9.44** As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, §1º).



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

- 9.45** O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.
- 9.46** Justifica-se as exigências citadas anteriormente objetivando evitar paralisações, descontinuidade de serviços, rescisões contratuais, entre outros problemas que podem ocorrer em uma obra de infraestrutura, caso a empresa contratada não possua solidez econômico-financeira adequada. A capacidade financeira da empresa é crucial para assegurar que ela tenha os recursos necessários para manter o fluxo de caixa, cumprir com suas obrigações contratuais e absorver eventuais imprevistos durante a execução da obra. A falta de solidez econômico-financeira pode acarretar prejuízos significativos ao projeto, comprometendo a eficiência na aplicação dos recursos públicos e a conclusão da obra nos prazos estipulados.
- 9.47** Em se tratando de empresas estrangeiras, estas deverão apresentar patrimônio líquido correspondente ao último exercício financeiro, em conformidade com as normas estipuladas no item 9.36, valor que ser convertido para a moeda nacional vigente do Brasil (Real - BRL) utilizando-se da taxa de câmbio oficial divulgada pelo Banco Central do Brasil correspondente à data de fechamento do exercício em questão.

Qualificação Técnica

- 9.48** Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação;
- 9.48.1** A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.
- 9.49** Registro ou inscrição da empresa licitante no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) em plena validade, conforme as áreas de atuação previstas no Projeto Básico.
- 9.49.1** Sociedades empresárias estrangeiras atenderão à exigência por meio da apresentação, no momento da assinatura do contrato, da solicitação de registro perante a entidade profissional competente no Brasil.



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

- 9.50** Apresentação do(s) profissional(is) abaixo indicado(s), devidamente registrado(s) no conselho profissional competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes.
- 9.51** O(s) profissional(is) indicado(s) que se encontra(m) na situação descrita no item 9.47 deverá(ão) participar da obra ou serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.
- 9.52** Comprovação de aptidão para execução de obra de canalização, revitalização e urbanização de canal e áreas circunvizinhas com o objeto desta contratação, ou com o item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados, por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou regularmente emitido(s) pelo conselho profissional competente, quando for o caso.
- 9.53** Para fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a contratos relativos à execução de obra ou serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação, com as seguintes características mínimas:
- 9.53.1** Concreto ciclópico em obras de canal: Trata-se de uma obra de macrodrenagem em área habitada, com presença de riacho, que requer conhecimento na execução de canais com paredes de concreto ciclópico, sem impactar o funcionamento do sistema.
- 9.53.2** Base de Solo Brita: Em se tratando de obra que tem no seu escopo a pavimentação em CBUQ, o serviço de execução de base é fundamental que seja executado por empresa com experiência suficiente para não cometer falhas nesta etapa da obra.
- 9.53.3** Pavimentação em CBUQ: Tipo de pavimento que exige a utilização de equipamentos apropriados e experiência para garantir segurança e durabilidade.
- 9.53.4** Pontes e passarelas de concreto armado com escoramento metálico: Tipos de obras que requerem capacidade e responsabilidade técnica de profissionais experientes na execução de obras de infraestrutura viária urbana.



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

- 9.53.5** Execução de calçada em concreto com fibra de polipropileno. Em se tratando de um serviço que requer mão de obra especializada e também acompanhamento rigoroso durante a execução para obter resultado que atenda a funcionalidade.
- 9.54** Justifica-se as exigências descritas anteriormente objetivando evitar paralisações, descontinuidade de serviços, rescisões contratuais entre outros problemas que em uma obra de infraestrutura está passível de acontecer, caso a empresa contratada não tenha experiência neste tipo de obra, apontamos a seguir alguns serviços que, não executados de forma correta, poderá acarretar prejuízos.
- 9.55** É vedado o somatório de atestados, para o atendimento do item de “maior relevância global”, isto é, aqueles que constituem o escopo da licitação, representando o “objeto final licitado”, neste caso o item 9.53.1.
- 9.55.1** Justifica-se tal exigência, relacionada aos serviços de maior relevância global, em função da necessidade de se comprovar que o licitante já executou, de forma íntegra e em projeto único, a totalidade ou parcela significativa de serviço similar ao que se pretende contratar. Permitir o somatório de diversos atestados de menor vulto fragilizaria a demonstração da experiência real necessária, comprometendo a segurança e a qualidade da execução contratual.
- 9.56** É vedado o somatório de atestados, para aqueles itens cujo aumento de quantitativos de serviços acarretam o aumento da complexidade técnica do objeto, ou uma desproporção entre as quantidades e prazos para sua execução, neste caso o item 9.53.4.
- 9.56.1** Tal vedação se justifica pelo entendimento de que o aumento dos quantitativos dos serviços listados acarreta o aumento da complexidade técnica do objeto, exigindo maior capacidade de gestão de prazos, de recursos e de execução simultânea de atividades. O somatório de pequenos atestados, oriundos de contratos de menor exigência, não assegura que o licitante possua a experiência necessária para gerenciar o volume e a complexidade demandados, o que pode acarretar riscos de atrasos, inexecução ou comprometimento da qualidade dos serviços.
- 9.57** Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo, a apresentação e o somatório de diferentes atestados executados nos itens, exceto os itens 9.53.1 e 9.53.4.
- 9.57.1** Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial da empresa licitante.



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

A nota técnica do Plano de Trabalho seguirá os seguintes critérios:

ITEM DE AVALIAÇÃO	PONTUAÇÃO MÁXIMA
4.1. Plano de ataque e metodologia	15,0
4.1.1. Planejamento, programação e controle	9,0
4.1.2. Fluxograma e Cronograma Físico	6,0
Fluxograma	2,0
Cronograma físico	4,0
4.2. Estrutura funcional	5,0
Organograma Funcional e Atribuições de Funções	3,5
Plano de Mobilização da Infraestrutura Operacional	1,5
TOTAL	20,0

9.63 N₂: EQUIPE TÉCNICA PRINCIPAL (Item obrigatório em pontuação máxima de 80 pontos)

A licitante deverá apresentar a equipe técnica principal de acordo com o estabelecido no Projeto Básico/Termo de Referência com os respectivos currículos e atestados. Os currículos somente serão avaliados se apresentados com declaração pessoal do profissional comprometendo-se a realizar os serviços pelo prazo total do contrato, caso este seja adjudicado à Consultora. A nota deste item será obtida pela seguinte equação:

$$N_2 = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3$$

Sendo:

$\beta_1 \leq 24$ *pontos*: Nota relativa ao coordenador/responsável técnico/gerente de contrato;

$\beta_2 \leq 30$ *pontos*: Nota relativa aos engenheiros residentes;

$\beta_3 \leq 26$ *pontos*: Nota relativa à equipe de engenheiros.

Todos os profissionais a serem avaliados pelos critérios definidos deverão atender às qualificações de suas respectivas áreas de atuação, conforme estabelecido no Projeto Básico.

Segue-se a definição dos critérios de pontuação.

9.63.1 Coordenador/responsável técnico/gerente de contrato (nota máxima = 20 pontos)



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA

O Coordenador / Responsável Técnico / Gerente de Contrato deverá ser Engenheiro Civil, obrigatoriamente associado durante todo o período no órgão de classe CREA. O currículo do profissional deverá incluir trabalhos realizados em coordenação ou responsabilidade técnica ou gerência de contrato em contratos de serviços de engenharia iguais ou similares aos que compõem esta licitação.

Somente o profissional que preencher os requisitos acima citados, estará habilitado, para efeito desta licitação, a ser pontuado pela apresentação de atestado(s) de trabalho(s) realizado(s), independentemente de tempo de atuação, na forma descrita abaixo. Os atestados deverão ser emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrados no CREA (Certificado de Acervo Técnico – CAT).

ELEMENTOS PARA PONTUAÇÃO	PONTUAÇÃO
Coordenação ou Responsabilidade Técnica ou Gerência de Contrato em contrato(s) de execução de obras de Canais em Concreto Ciclópico com paredes entre 2,00 e 3,00 m de altura (unidade de medida em m³ de Concreto Ciclópico)	Para obras de 1500m³ a 2000m³: 1,0 ponto Para obras de 2001m³ a 3000m³: 2,0 pontos Para obras acima de 3000m³: 3,0 pontos
Pontuação máxima	10 pontos
Coordenação ou Responsabilidade Técnica ou Gerência de Contrato em contrato(s) que envolvam execução de Base de Solo Brita (unidade de medida em m³ de Base de Solo Brita)	Para obras de 500m³ a 1000m³: 1,0 ponto Para obras de 1000m³ a 1500m³: 2,0 pontos Para obras acima de 1500m³: 3,0 pontos
Pontuação máxima	10 pontos
Coordenação ou Responsabilidade Técnica ou Gerência de Contrato em contrato(s) de execução de obras de Pavimentação Asfáltica em CBUQ (unidade de medida em m³ CBUQ)	Para obras de 100m³ a 250m³: 1,0 ponto Para obras de 251m³ a 500m³: 2,0 pontos Para obras acima de 500m³:



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA

	3,0 pontos
Pontuação máxima	10 pontos
Coordenação ou Responsabilidade Técnica ou Gerência de Contrato em contrato(s) de execução de obras de infraestrutura viária urbana que incluam pontes/viadutos (unidade medida em m³ de concreto armado).	Para obras de 25m³ a 50m³: 1,0 ponto Para obras de 20m³ a 100m³: 2,0 pontos Para obras acima de 100m³: 3,0 pontos
Pontuação máxima	10 pontos
Coordenação ou Responsabilidade Técnica ou Gerência de Contrato(s) de Iluminação pública com implantação em Postes Metálicos Flangeados (unidade medida em und de postes Metálicos Flangeados).	Para obras de 25 und: 1 pontos Para obras acima de 25m³ und: 2,0 pontos
Pontuação máxima	10 pontos
Coordenação ou Responsabilidade Técnica ou Gerência de Contrato(s) de Iluminação pública com implantação de Rede de Dispositivo de Proteção Contrachocos (unidade de medida em m de Rede de Dispositivo de Proteção Contrachocos).	Para obras de 250m a 500m: 1,0 ponto Para obras acima de 500m: 2,0 pontos
Pontuação máxima	10 pontos
Coordenação ou Responsabilidade Técnica ou Gerência de Contrato(s) de execução de Redes Coletoras de Águas Pluviais (unidade de medida em m de Rede Coletora de Águas Pluviais).’	Para obras de 100m a 200m: 1,0 ponto Para obras de 201m a 400m³: 2,0 pontos
Pontuação máxima	10 pontos



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA

O profissional que não atender às condições acima apresentadas terá pontuação igual a zero.

9.63.2 Engenheiros Residentes do Projeto (nota máxima = 26 pontos)

O(s) Engenheiro(s) Residente(s) deverão comprovar atuação nas áreas técnicas identificadas abaixo, **obrigatoriamente associado durante todo o período no órgão de classe CREA**. Os currículos destes profissionais deverão comprovar atuação compatível com as funções para as quais estarão apontados nesta licitação devendo incluir trabalhos de elaboração ou análises e aprovações de projetos realizados em suas respectivas áreas de formação/atuação.

Somente os profissionais que preencherem os requisitos estarão habilitados, para efeito desta licitação, a ser pontuados pela apresentação de atestado(s) de trabalho(s) realizado(s) na forma descrita adiante. Os atestados deverão ser emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrados no CREA, conforme seja a área ou subárea técnica à qual o profissional esteja relacionado.

A nota deste item será dada pela soma dos pontos conferidos a cada área técnica conforme relacionado em seguida. As notas das áreas técnicas serão resultantes das pontuações do(s) engenheiro(s) que as compõem ou dos somatórios das pontuações das subáreas técnicas que as compõem.

Segue-se a definição dos critérios de pontuação¹.

Áreas e subáreas técnicas ²		Pontuação por atestado	Pontuação máxima
Geotecnia	Geotecnia de fundações de viadutos rodoviários (limitado a 2 comprovações)	2,5	5,0
	Geotecnia de fundações profundas (limitado a 2 comprovações)	2,5	5,0
	Total		10,0

¹ As áreas consideradas são aquelas de maior relevância técnica considerando o escopo dos serviços que compõem esta obra. Ao longo da execução da obra, dada a necessidade comprovada, poderão ser convocados profissionais de outras áreas cujas qualificações serão julgadas caso a caso.

² Para todas as áreas e subáreas técnicas indicadas deverão ser obrigatoriamente atestadas e todos os atestados deverão ser oriundos de projetos e/ou obras de naturezas similares às que compõem esta obra.

Drenagem de Arruamentos Urbanos	Drenagem (limitado a 2 comprovações)	2,0	4,0
	Total		4,0
Estruturas de Obras de Arte Especiais	Pontes e Viadutos Rodoviários (limitado a 4 comprovações)	3,0	12,0
	Total		12,0
Pontuação Máxima			26 pontos

Área de Atuação	TMR CREA*	Pontos por atestado	Pontuação máxima
Planejamento e controle de obras	5 anos	2	6
Infraestrutura Viária	5 anos	2	6
Geotecnia	5 anos	2	6
Drenagem de Arruamentos Urbanos	5 anos	2	6
Estruturas de Obras Especiais (Viadutos Rodoviários)	5 anos	2	6
Pontuação Total			30,0



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA**

*Tempo Mínimo de Registro no CREA

10 ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

10.1 O custo estimado total da contratação é de **R\$40.606.254,38 (quarenta milhões, seiscentos e seis mil, duzentos e cinquenta e quatro reais e trinta e oito centavos).**

11 ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

11.1 As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Plano Anual de Aquisições do FONPLATA deste exercício.

11.2 A contratação será atendida pela seguinte dotação:

- I. **Gestão/Unidade:** 02.080 - Secretaria de Obras
- II. **Fonte:** 17540000
- III. **Programa de Trabalho:** 15 451 1030 1041 – Ações de infraestrutura e desenvolvimento urbano.
- IV. **Elemento de Despesa:** 000792 4490.51

11.3 A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

ANEXOS:

APÊNDICE I - NOTA TÉCNICA

APÊNDICE II - CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA

Campina Grande - PB, na data da assinatura eletrônica.

RAIMUNDO ANTONIO DE SOUZA CARVALHO
COORDENADOR DE OBRAS



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 379D-3E69-0D9D-99C1

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



RAIMUNDO ANTONIO DE SOUZA CARVALHO (CPF 203.XXX.XXX-91) em 22/05/2025 12:18:20

GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/379D-3E69-0D9D-99C1>

ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA

APÊNDICE I - NOTA TÉCNICA



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECOB – SECRETARIA DE OBRAS
COORDENAÇÃO DE OBRAS**

NOTA TÉCNICA

Assunto: Exigência de Capacidade Técnica para as obras de Revitalização e Urbanização do Canal do Prado na cidade de Campina Grande-PB.

Objetivando evitar paralisações, descontinuidade de serviços, rescisões contratuais entre outros problemas que em uma obra de infraestrutura está passível de acontecer, caso a empresa contratada não tenha experiência neste tipo de obra, apontamos a seguir alguns serviços que não executados de forma correta, poderá acarretar prejuízos. Desta forma sugerimos que seja exigido no edital a certificação de que a empresa competidora, no certame, apresente capacidade técnica para os serviços abaixo.

1. Concreto ciclópico em obras de canal: Trata-se de uma obra de macrodrenagem em área habitada, com presença de riacho, que requer conhecimento na execução de canais com paredes de concreto ciclópico, sem impactar o funcionamento do sistema.
2. Base de Solo Brita: Em se tratando de obra que tem no seu escopo a pavimentação em CBUQ, o serviço de execução de base é fundamental que seja executado por empresa com experiência suficiente para não cometer falhas nesta etapa da obra.
3. Pavimentação em CBUQ: Tipo de pavimento que exige a utilização de equipamentos apropriados e experiência para garantir segurança e durabilidade.
4. Pontes e passarelas de concreto armado com escoramento metálico: Tipos de obras que requerem capacidade e responsabilidade técnica de profissionais experientes na execução de obras de infraestrutura viária urbana.
5. Execução de calçada em concreto com fibra de polipropileno. Em se tratando de um serviço que requer mão de obra especializada e também acompanhamento rigoroso durante a execução para obter resultado que atenda a funcionalidade.

Raimundo Antonio de Souza Carvalho
Coordenador de Obras
Engenheiro Civil – RN 160.104.517-4

Assinado por 1 pessoa: RAIMUNDO ANTONIO DE SOUZA CARVALHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/8E22A-0B77E-9A535-2E380Desinfomaecoc66tjg4t822A208P23B9A522E-008D>



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 4E2A-087C-9A55-2E40

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



RAIMUNDO ANTONIO DE SOUZA CARVALHO (CPF 203.XXX.XXX-91) em 07/05/2025 15:21:38

GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/4E2A-087C-9A55-2E40>

ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
ASSESSORIA TÉCNICA

APÊNDICE II - CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA

APÊNDICE II

CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA

A Nota Técnica (NT), limitada a 100 (Cem) pontos, poderá ser obtida através da seguinte fórmula:

$$NT = N_1 + N_2$$

Salienta-se que os itens assinalados como “**ITEM OBRIGATÓRIO**” devem necessariamente ser devidamente atestados. O Licitante que obter pontuação igual a zero nesses itens será sumariamente desclassificado.

Doravante, descreve-se os critérios de pontuação.

1. **N₁: PLANO DE TRABALHO (Item obrigatório, com pontuação máxima de 20 pontos).**

A licitante deverá apresentar um plano de trabalho constando sua estratégia para a execução dos serviços relativos ao objeto do contrato, considerando os projetos executivos apresentados e as obras a serem executadas.

Nesse sentido, deverá considerar:

- a) Identificação e descrição das atividades a serem desenvolvidas, associadas às metodologias a serem empregadas em cada uma delas.
- b) Plano logístico que deve ser representado por fluxograma com as atividades arranjadas em sequência lógica identificando as inter-relações entre as mesmas e entre todos os atores participantes da empreitada;
- c) Cronograma físico das atuações previstas, elaborados mês a mês, com as estimativas de evoluções físicas previstas;
- d) Organograma funcional proposto com a identificação das funções a serem exercidas e as atribuições de cada uma delas;
- e) Plano de mobilização da estrutura operacional (mão-de-obra, equipamentos, acessórios, sistemas e softwares, etc).

A nota técnica do Plano de Trabalho seguirá os seguintes critérios:

ITEM DE AVALIAÇÃO	PONTUAÇÃO MÁXIMA
4.1. Plano de ataque e metodologia	15,0
4.1.1. Planejamento, programação e controle	9,0
4.1.2. Fluxograma e Cronograma Físico	6,0
Fluxograma	2,0
Cronograma físico	4,0
4.2. Estrutura funcional	5,0
Organograma Funcional e Atribuições de Funções	3,5
Plano de Mobilização da Infraestrutura Operacional	1,5
TOTAL	20,0

2. **N₂: EQUIPE TÉCNICA PRINCIPAL (Item obrigatório cm pontuação máxima de 80 pontos)**

A licitante deverá apresentar a equipe técnica principal de acordo com o estabelecido no Projeto Básico/Termo de Referência com os respectivos currículos e atestados. Os currículos somente serão avaliados se apresentados com declaração pessoal do profissional comprometendo-se a realizar os serviços pelo prazo total do contrato, caso este seja adjudicado à Consultora.

A nota deste item será obtida pela seguinte equação:

$$N_2 = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3$$

Sendo:

$\beta_1 \leq 24$ pontos: Nota relativa ao coordenador/responsável técnico/gerente de contrato

$\beta_2 \leq 30$ pontos: Nota relativa aos engenheiros residentes

$\beta_3 \leq 26$ pontos: Nota relativa à equipe de engenheiros

Todos os profissionais a serem avaliados pelos critérios definidos deverão atender às qualificações de suas respectivas áreas de atuação, conforme estabelecido no Projeto Básico/Termo de Referência.

Segue-se a definição dos critérios de pontuação.

2.1. **Coordenador/responsável técnico/gerente de contrato** **(nota máxima = 20 pontos)**

O Coordenador / Responsável Técnico / Gerente de Contrato deverá ser Engenheiro Civil, **obrigatoriamente associado durante todo o período no órgão de classe CREA**. O currículo do profissional deverá incluir trabalhos realizados em coordenação ou responsabilidade técnica ou gerência de contrato em contratos de serviços de engenharia iguais ou similares aos que compõem esta licitação.

Somente o profissional que preencher os requisitos acima citados, estará habilitado, para efeito desta licitação, a ser pontuado pela apresentação de atestado(s) de trabalho(s) realizado(s), independentemente de tempo de atuação, na forma descrita abaixo. Os atestados deverão ser emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrados no CREA (Certificado de Acervo Técnico – CAT).

ELEMENTOS PARA PONTUAÇÃO	PONTUAÇÃO
Coordenação ou Responsabilidade Técnica ou Gerência de Contrato em contrato(s) de execução de obras de Canais em Concreto Ciclópico com paredes entre 2,00 e 3,00 m de altura (unidade de medida em m³ de Concreto Ciclópico)	Para obras de 1500m³ a 2000m³: 1,0 ponto Para obras de 2001m³ a 3000m³: 2,0 pontos Para obras acima de 3000m³: 3,0 pontos
Pontuação máxima	10 pontos
Coordenação ou Responsabilidade Técnica ou Gerência de Contrato em contrato(s) que envolvam execução de Base de Solo Brita (unidade de medida em m³ de Base de Solo Brita)	Para obras de 500m³ a 1000m³: 1,0 ponto Para obras de 1000m³ a 1500m³: 2,0 pontos Para obras acima de 1500m³: 3,0 pontos
Pontuação máxima	10 pontos
Coordenação ou Responsabilidade Técnica ou Gerência de Contrato em contrato(s) de execução de obras de Pavimentação Asfáltica em CBUQ (unidade de medida em m³ CBUQ)	Para obras de 100m³ a 250m³: 1,0 ponto Para obras de 251m³ a 500m³: 2,0 pontos Para obras acima de 500m³: 3,0 pontos
Pontuação máxima	10 pontos
Coordenação ou Responsabilidade Técnica ou Gerência de Contrato em contrato(s) de execução de obras de infraestrutura viária urbana que incluam pontes/viadutos (unidade medida em m³ de concreto armado).	Para obras de 25m³ a 50m³: 1,0 ponto Para obras de 20m³ a 100m³: 2,0 pontos Para obras acima de 100m³: 3,0 pontos
Pontuação máxima	10 pontos
Coordenação ou Responsabilidade Técnica ou Gerência de Contrato(s) de Iluminação pública com implantação em Postes Metálicos Flangeados (unidade medida em und de postes Metálicos Flangeados).	Para obras de 25 und: 1 pontos Para obras acima de 25m³ und: 2,0 pontos
Pontuação máxima	10 pontos
Coordenação ou Responsabilidade Técnica ou Gerência de Contrato(s) de Iluminação pública com implantação de Rede de Dispositivo de Proteção Contrachocos (unidade de medida em m de Rede de Dispositivo de Proteção Contrachocos).	Para obras de 250m a 500m: 1,0 ponto Para obras acima de 500m: 2,0 pontos
Pontuação máxima	10 pontos
Coordenação ou Responsabilidade Técnica ou Gerência de Contrato(s) de execução de Redes Coletoras de Águas Pluviais (unidade de medida em m de Rede Coletora de Águas Pluviais).	Para obras de 100m a 200m: 1,0 ponto Para obras de 201m a 400m³: 2,0 pontos
Pontuação máxima	10 pontos

O profissional que não atender às condições acima apresentadas terá pontuação igual a zero.

2.2. Engenheiros Residentes do Projeto (nota máxima = 26 pontos)

O(s) Engenheiro(s) Residente(s) deverão comprovar atuação nas áreas técnicas identificadas abaixo, **obrigatoriamente associado durante todo o período no órgão de classe CREA**. Os currículos destes profissionais deverão comprovar atuação compatível com as funções para as quais estarão apontados nesta licitação devendo incluir trabalhos de elaboração ou análises e aprovações de projetos realizados em suas respectivas áreas de formação/atuação.

Somente os profissionais que preencherem os requisitos estarão habilitados, para efeito desta licitação, a ser pontuados pela apresentação de atestado(s) de trabalho(s) realizado(s) na forma descrita adiante. Os atestados deverão ser emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrados no CREA, conforme seja a área ou subárea técnica à qual o profissional esteja relacionado.

A nota deste item será dada pela soma dos pontos conferidos a cada área técnica conforme relacionado em seguida. As notas das áreas técnicas serão resultantes das pontuações do(s) engenheiro(s) que as compõem ou dos somatórios das pontuações das subáreas técnicas que as compõem.

Segue-se a definição dos critérios de pontuação¹.

Áreas e subáreas técnicas ²		Pontuação por atestado	Pontuação máxima
Geotecnia	Geotecnia de fundações de viadutos rodoviários (limitado a 2 comprovações)	2,5	5,0
	Geotecnia de fundações profundas (limitado a 2 comprovações)	2,5	5,0
	Total		10,0
Drenagem de Arruamentos Urbanos	Drenagem (limitado a 2 comprovações)	2,0	4,0
	Total		4,0
Estruturas de Obras de Arte Especiais	Pontes e Viadutos Rodoviários (limitado a 4 comprovações)	3,0	12,0
	Total		12,0
Pontuação Máxima			26 pontos

¹ As áreas consideradas são aquelas de maior relevância técnica considerando o escopo dos serviços que compõem esta obra. Ao longo da execução da obra, dada a necessidade comprovada, poderão ser convocados profissionais de outras áreas cujas qualificações serão julgadas caso a caso.

² Para todas as áreas e subáreas técnicas indicadas deverão ser obrigatoriamente atestadas e todos os atestados deverão ser oriundos de projetos e/ou obras de naturezas similares às que compõem esta obra.

Destaca-se que um mesmo profissional ou atestado poderá contemplar e atender à áreas e/ou subáreas técnicas diversas. Além disso, cada área técnica ou subárea técnica poderá ser atestada por mais de um profissional.

2.3. Equipe de Engenheiros (nota máxima = 30 pontos)

Os engenheiros deverão atender às condições de tempo mínimo de graduação e registro junto ao CREA conforme definido nos critérios de pontuação descritos no quadro a seguir.

Os profissionais deverão ter atuação nas áreas discriminadas no referido quadro e a pontuação obtida será com base nos trabalhos realizados comprovados pelos Certificados de Acervo Técnico emitidos pelo CREA.

Ressalta-se ainda que os profissionais deverão necessariamente integrar a equipe de nível superior da licitante.

Segue-se a definição dos critérios de pontuação:

Área de Atuação	TMR CREA*	Pontos por atestado	Pontuação o máxima
Planejamento e controle de obras	5 anos	2	6
Infraestrutura Viária	5 anos	2	6
Geotecnia	5 anos	2	6
Drenagem de Arruamentos Urbanos	5 anos	2	6
Estruturas de Obras Especiais (Viadutos Rodoviários)	5 anos	2	6
Pontuação Total			30,0

*Tempo Mínimo de Registro no CREA

Carlos Newton Belo de França Costa
Gerente de Drenagem e Saneamento
Engenheiro Civil – RN 160.199.636-5



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: A38D-7BE8-2C29-AA3C

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



CARLOS NEWTON BELO DE FRANCA COSTA (CPF 133.XXX.XXX-68) em 22/05/2025 12:16:44

GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/A38D-7BE8-2C29-AA3C>

ANEXO 2 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO SUGERIDO

Cronograma Físico e Financeiro

Porcentagem	2,08%	5,74%	5,49%	4,28%	4,28%	9,41%	7,38%
Custo	845.848,30	2.331.130,69	2.229.327,10	1.737.728,54	1.737.728,54	3.820.603,69	2.996.029,40
Porcentagem Acumulado	2,08%	7,82%	13,31%	17,59%	21,87%	31,28%	38,66%
Custo Acumulado	845.848,30	3.176.978,99	5.406.306,09	7.144.034,63	8.881.763,17	12.702.366,86	15.698.396,26

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS	390 DIAS	420 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO	100,00% 1.265.428,12	7,00% 88.579,97	7,00% 88.579,97	7,00% 88.579,97	7,00% 88.579,97	7,00% 88.579,97	8,00% 101.234,25	8,00% 101.234,25
2	INSTALAÇÕES E CANTEIRO DE OBRAS	100,00% 203.607,18							
3	LIMPEZA E DEMOLIÇÕES	100,00% 1.638.661,87							
4	CANAL PRINCIPAL	100,00% 16.491.485,74	15,00% 2.473.722,86	10,00% 1.649.148,57	10,00% 1.649.148,57				
5	VIAS PROJETADAS	100,00% 11.416.367,74	10,00% 1.141.636,77	15,00% 1.712.455,16	15,00% 1.712.455,16	15,00% 1.712.455,16	15,00% 1.712.455,16	10,00% 1.141.636,77	
6	DRENAGEM	100,00% 777.760,60	15,00% 116.664,09	15,00% 116.664,09	20,00% 155.552,12	20,00% 155.552,12			
7	PONTE E PASSARELAS	100,00% 546.849,23	40,00% 218.739,69	40,00% 218.739,69	20,00% 109.369,85				
8	PAVIMENTAÇÃO	100,00% 4.713.919,54		20,00% 942.783,91	20,00% 942.783,91	20,00% 942.783,91	20,00% 942.783,91	20,00% 942.783,91	
9	CALÇADAS, CICLOVIAS E ÁREAS VERDES	100,00% 2.466.730,43	15,00% 370.009,56	15,00% 370.009,56	15,00% 370.009,56	15,00% 370.009,56	20,00% 493.346,09	20,00% 493.346,09	
10	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	100,00% 1.085.443,93			10,00% 108.544,39	15,00% 162.816,59	20,00% 217.088,79	45,00% 488.449,77	10,00% 108.544,39
Porcentagem			10,86%	12,56%	12,65%	8,45%	8,51%	7,8%	0,52%
Custo			4.409.352,94	5.098.380,95	5.136.443,53	3.432.197,31	3.454.253,90	3.167.450,78	209.778,64
Porcentagem Acumulado			49,52%	62,07%	74,72%	83,18%	91,68%	99,48%	100,0%
Custo Acumulado			20.107.749,20	25.206.130,15	30.342.573,68	33.774.770,99	37.229.024,89	40.396.475,67	40.606.254,38



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 13F4-7B8E-68FC-2E01

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



RAIMUNDO ANTONIO DE SOUZA CARVALHO (CPF 203.XXX.XXX-91) em 07/05/2025 10:07:30

GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/13F4-7B8E-68FC-2E01>

ANEXO 3 - FORMATO DE APRESENTAÇÃO DOS PROGRAMAS DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL (PGAS)

DIRETRIZES

O Plano de Gestão Socioambiental visa atender o que determina as diretrizes operacionais para a gestão socioambiental no ciclo de projetos do FONPLATA, tendo como objetivos o planejamento, adoção de práticas corretas e adequadas que possam evitar, reduzir e minimizar os impactos negativos e otimizar os positivos das ações e atividades necessárias para execução e implantação das intervenções previstas no PROGRAMA DE MOBILIDADE E DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL DE CAMPINA GRANDE - PLANO ESTRATÉGICO DE DESENVOLVIMENTO - CAMPINA GRANDE 2035, de forma que sejam atendidos e respeitados os aspectos sociais, ambientais, técnicos e legais, não restando passivos ao final das obras.

Os programas ambientais são baseados nas especificidades da atividade potencialmente poluidora, tendo como garantia de controle e/ou monitoramento dos potenciais impactos ambientais causados pela atividade na área de influência direta e da eficiência das medidas mitigadoras a serem aplicadas, considerando-se as fases de planejamento, implantação e de operação, contendo mínimo:

- a) objetivo do programa;
- b) fases em que se aplica;
- c) indicação dos parâmetros selecionados e periodicidade de análise;
- d) medidas de recuperação ambiental (quando couber);
- e) cronograma de implantação/operação e
- f) responsáveis pela implementação. Para a elaboração do PGAS, é necessário que os mesmos sejam elaborados por profissionais habilitados, respeitando e observando as especificidades e características de cada obra e intervenção, observando minimamente os seguintes itens:

A4.1 Implantação do canteiro de obras

Para a instalação dos canteiros de obras deverá ser realizado diagnóstico com o objetivo de avaliar as condições ambientais e propor medidas de controle na geração de resíduos. Nestas áreas, os encarregados serão orientados a realizar a coleta seletiva de resíduos, sendo que os materiais recicláveis (sucatas de ferro, fios elétricos, plástico) oriundos da obra poderão ser segregados e destinados para reciclagem, sempre que isto estiver disponível na região ou for viável sua venda/transporte. No caso da impossibilidade de destinação final do material segregado, por ausência na região da obra de cooperativas credenciadas, o material será armazenado misturado e sua destinação final será a coleta municipal.

A4.2 Plano de gerenciamento de resíduos da construção civil

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC tem como objetivo definir os procedimentos e diretrizes para o correto gerenciamento e manejo dos resíduos da construção civil, observando os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos de não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Este documento deverá ser elaborado pela empresa executora da obra.

Segue roteiro simplificado para elaboração do PGRCC, que poderá ser alterado conforme instruções do órgão ambiental competente:

I - DADOS DO EMPREENDEDOR

Razão social Endereço CNPJ;

Inscrição estadual;

E-mail;

Telefone.

II - DADOS DA CONTRATADA

Razão Social Nome Fantasia Estado;

Cidade CEP;

Endereço CNPJ;

E-mail.

III - IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PGRCC

Nome, CREA, CPF;

E-mail, Telefone.

IV - DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Identificação do Empreendimento; Localização;

Dados Gerais; Detalhamento das Atividades, Fluxos e Processos;

Definição dos resíduos gerados em cada atividade, fluxo e processo.

V - CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS

Após a definição das atividades e dos resíduos gerados, deverá ser quantificada a frequência de geração (diária, semanal, quinzenal, mensal ou outros), identificando as unidades de medida, de forma que seja possível a sua segregação realizada nos locais de geração e devem estar identificados nos locais de armazenagem, bem como no transporte, baseadas na norma da ABNT NBR 7500 a 7504 e na resolução CONAMA nº 275/01. No quadro a seguir temos a classificação dos Resíduos da Construção Civil, conforme a Resolução Conama 307/2002:

CLASSE	TIPO	UNIDADE	TOTAL GERADO	APLICAÇÃO	
				REUTILIZAÇÃO	DESTINAÇÃO
A	Solos (terra)				
	Componentes Cerâmicos				
	Argamassa				
	Material Asfáltico				
B	Plástico				
	Papel/Papelão				

	Metais				
	Vidros				
	Madeira				
	Gesso				
C	Estopas				
	Isopor				
	Lixas				
	Massas de vidro				
	Sacos de cimento				
	Tubos de poliuretano				
	Resíduos de supressão vegetal				
D	Tintas				
	Solventes				
	Óleos				
	Materiais com amianto				

VI – GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS

Após a caracterização dos resíduos gerados, serão seguidas as etapas para o devido gerenciamento destes resíduos:

- Acondicionamento
- Armazenamento
- Transporte.
- Disposição temporária.
- Disposição final dos resíduos em locais autorizados pelos órgãos ambientais competentes.

As áreas de bota-fora temporário serão utilizadas para a deposição de material temporariamente estando disponível para reutilização nas obras com objetivo de evitar a geração de impactos ambientais e visando a minimização da utilização dos recursos naturais.

Os bota-foras definitivos (aterros) receberão o material removido da área das obras e cujas características geotécnicas ou possíveis contaminações inviabilizam a sua reutilização.

VII - DETALHAMENTO COM FOTOS DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS GERADOS

Deverá ser elaborado relatório fotográfico demonstrando a caracterização da obra em questão, os processos, atividades e fluxos, os resíduos gerados e as etapas de gerenciamento deles.

VIII - INICIATIVAS PARA NÃO GERAÇÃO E/OU MINIMIZAÇÃO DOS RESÍDUOS

Deverão ser detalhadas as iniciativas adotadas para não geração, redução, reutilização e reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos

IX - PLANO DE CONTINGÊNCIA

- O PGRCC deve especificar medidas alternativas para o controle e minimização de danos causados ao meio ambiente e ao patrimônio, quando da ocorrência de situações anormais envolvendo quaisquer das etapas do gerenciamento do resíduo.
- Deverão ser anexos ao PGRCC os seguintes documentos:
- ART do Responsável Técnico pela Elaboração do PGRCC;
- Croqui do canteiro de obras, indicando o local previsto para a triagem dos RCC;
- Croqui do canteiro de obras, indicando o local previsto para o acondicionamento dos RCC;
- Licenças Ambientais de Operação das empresas responsáveis pelo transporte dos RCC;
- Licenças Ambientais de Operação das empresas/locais de destinação final dos RCC.

A4.3 Plano de gerenciamento de riscos

O Plano de Gerenciamento de Riscos - PGR tem como objetivo a identificação, avaliação e controle dos prováveis riscos ambientais nas áreas das obras e intervenções, visando o planejamento e gerenciamento através da implantação de procedimentos e de ações de segurança de forma a prever a mitigação e/ou minimização dos riscos geradores de impactos ambientais, garantindo a preservação do meio ambiente, a saúde e integridade física dos trabalhadores e da comunidade de entorno da obra.

A4.4 Plano de gestão do sistema viário

Tem como objetivo planejar, executar e monitorar as possíveis alterações e desvios no sistema viário nas proximidades das obras e intervenções de forma que sejam causados os mínimos impactos sobre a dinâmica do trânsito na área urbana, diminuindo os possíveis transtornos à população. Além dos aspectos de interdição e desvios de vias, também deverão ser previstos os trajetos adequados das máquinas e veículos pesados, transporte de materiais e recursos naturais, lançamento de resíduos nas vias e limpeza das mesmas.

A4.5 Plano de comunicação social

Este plano deverá planejar, executar e monitorar a sinalização e advertência em pontos estratégicos nos entornos das obras e intervenções, ou locais e vias diretamente impactadas, alertando à comunidade quanto ao tráfego de máquinas e veículos, bem como informando sobre os possíveis desvios e alterações das vias no entorno da obra ou em outros pontos. Deverá ser instalada sinalização na área expandida de intervenção e sugere-se a adoção dos padrões de sinalização vigentes na Norma Regulamentadora — NR 26 - Sinalização de Segurança, além do manual de Sinalização Rodoviária do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT.

A4.6 Plano de monitoramento dos efluentes líquidos e da qualidade das águas

Consiste no levantamento das possíveis fontes e tipos de efluentes líquidos, e quais alternativas para sua correta destinação, quer seja na rede de coleta de esgotos, caso exista, ou coleta com caminhão do tipo limpa fossa, por empresa especializada e licenciada. Deverão ser identificados e estabelecidos pontos de coleta a montante e a jusante das obras e intervenções, com a análise das mesmas de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005, de forma a minimizar qualquer impacto que as obras e intervenções possam vir a causar na qualidade da água do durante a execução das mesmas. Deverão ser avaliados os possíveis efeitos de contaminação e alterações no regime hídrico decorrentes das obras de implantação e operação do projeto em questão e as análises deverão ser feitas por laboratório devidamente licenciado e certificado.

A4.7 Plano de monitoramento de processos erosivos e recuperação de áreas degradadas

Deverá ser proposta e definida uma metodologia para acompanhar e registrar a ocorrência de processos erosivos nas áreas das intervenções e obras, principalmente nos locais onde houver necessidade de terraplenagem, escavações e aterros e na Área de Preservação Permanente.

O responsável pela execução do PGAS deverá acompanhar o processo de recuperação ambiental da paisagem nas áreas diretamente afetadas, e no caso das obras em que for necessário o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD deverá atender o que dispõe a legislação competente.

A4.8 Plano de monitoramento e controle de ruídos

Consiste na proposição de procedimentos e definição de pontos previamente georreferenciados para medições periódicas dos ruídos gerados durante a execução das obras e previamente ao início das mesmas. Através dessas medições diagnosticar se o ruído exercido está dentro do previsto na NBR 10151/2019.

Todas as medições deverão ser realizadas antes do início das obras, para caracterização da área e para fins de comparação, e durante a sua implantação e execução em periodicidade a ser proposta e justificada. Os dados deverão ser evidenciados através de registros fotográficos e o preenchimento de um relatório de ensaio, que serão apresentados em relatório de acompanhamento.

A4.9 Plano de monitoramento e controle da qualidade do ar

Deverão ser realizadas medições periódicas em todas as máquinas e equipamentos a óleo diesel através do método de Ringelmann, que consiste na comparação do grau de enegrecimento da fumaça com um dos padrões colorimétricos da escala de Ringelmann reduzida. As evidências dessas medições deverão ser realizadas através de registro fotográfico e preenchimento de uma planilha de dados.

Caso seja constatado que a fumaça expelida esteja acima dos padrões aceitáveis pela legislação pertinente deverá ser solicitada a manutenção corretiva do veículo ou equipamento ou mesmo a substituição caso o problema persista.

Em relação a emissão de material particulado para a atmosfera, deverá realizado durante a execução das atividades que resultam em movimentos de terra ou tráfego de veículos e maquinários sobre o solo exposto, a umectação das vias sempre que necessário, com a utilização de caminhão pipa e com a frequência necessária.

O transporte de solo, areia e materiais a granel serão realizados com caminhão cobertos por lonas ou similares conforme Resolução CONTRAN Nº 441/2013.

A4.10 Educação sanitária, ambiental e conduta dos trabalhadores

Deverão ser propostas palestras e capacitação aos trabalhadores, antes do início das obras, abordando temas como:

- Gerenciamento de resíduos sólidos;
- Medidas mitigadoras e corretivas;
- Contaminação do Solo;
- Legislação ambiental;
- Erosão;
- Assoreamento;
- Contato entre trabalhadores e comunidade local;
- Preservação da Fauna; Preservação da Flora;

- Organização, higiene e limpeza;
- Segurança e Uso de EPI;
- Outros a serem definidos no decorrer da obra.

A4.11 Sistema de Atendimento à População

Para cada PGAS a ser elaborado a empresa responsável deverá implantar um sistema e mecanismo para atendimento da população no que se refere a reclamações, queixas, observações e sugestões relativas ao item em questão, devendo ser acessível a todos em tempo hábil, ser registrado e dar uma resposta e/ou retorno ao reclamante também dentro de prazo aceitável.

Esse sistema de atendimento deverá ser desenvolvido e apresentado dentro do PGAS, informando todos os detalhes para sua concepção e implantação.

O sistema deverá gerar relatórios mensais, bem como ter mecanismo de avaliação por parte da população;

A4.12 Plano de monitoramento de PGAS

Deverá ser proposta metodologia para implantação e monitoramento do PGAS, devendo ser proposto a utilização de software específico para essa finalidade, com a emissão de relatórios.

NOME DO PROGRAMA		
NOME DO SUBPROGRAMA		
OBJETIVO.		
IMPACTO AMBIENTAL A PREVENIR/MITIGAR/COMPENSAR/ REMEDIAÇÃO	COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO	LOCALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO: (coordenadas georreferenciadas do trecho da obra)
METODOLOGIA OU ATIVIDADES A SEREM IMPLEMENTADAS		
INDICADORES DE ACOMPANHAMENTO (Incluir linha de base, meta e prazo de cumprimento)		MEIO DE VERIFICAÇÃO
RESPONSÁVEL	RECURSOS APLICADOS (técnicos, administrativos, materiais e equipamentos)	PRESSUPOSTO

Local e data: *[indicar]*

ANEXO 4 – PROJETO EXECUTIVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS DO MUNICÍPIO
- SECOB -

MEMORIAL DESCRITIVO E
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO : Paisagístico do Canal do Prado
LOCAL : Bairro Acácio Figueiredo
MUNICÍPIO : Campina Grande
ESTADO : Paraíba

Elaboração:

 **ATECEL**[®] – Associação Técnico-Científica E. L. de O. Júnior

Campina Grande - PB
 Abril – 2024

 	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - SECOP	
Rev.: 00	Canal do Prado	Folha: 01 DE 04

1. PROJETO DE PAISAGISMO

O projeto visa proporcionar o aprimoramento estético e melhorar o conforto para o transeunte ao longo do trecho do Canal do padro. Para tanto foram selecionadas espécies com esteticamente agradáveis que são adaptadas ao clima local e que proporcionam sombra. A fim de evitar possíveis transtornos com a rede de energia, foram selecionadas espécies de médio e pequeno porte próximo a rede de energia, espécies de porte maiores foram utilizadas em pontos estratégicos.

1.1 Relação das Espécies Propostas

Foram selecionadas espécies adaptadas ao clima local, as quais podem ser encontradas com facilidade na região. Elas possuem floração em cores diferentes a fim de proporcionar dinamismo na paisagem e diferentes sensações nos transeuntes.

1.1.1 Árvores



Nome científico: Senna spectabilis

Nome popular: Cássia do Nordeste

Altura: de 5 a 10 metros

Diâmetro: 4 metros

Ambiente: Pleno sol

Permanência das folhas: Caduca

Propagação: Sementes

Características gerais: É uma árvore ideal para a arborização urbana, pode ser implementada em praças, parques, jardins, ruas e avenidas, principalmente as mais

 	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - SECOP	
Rev.: 00	Canal do Prado	Folha: 02 DE 04

estreitas. Também pode ser plantada abaixo da fiação elétrica. É uma planta natural da caatinga e possui flores amarelas, ótimas para uso ornamental.

Produção das mudas e plantio: Para que se faça uma muda, coloca-se de 2 a 3 sementes por cova/embalagem. Após o semeio, é necessário cobrir com terra superficialmente, a irrigação deve ser feita no mínimo 2 vezes ao dia, a planta irá emergir após 10 a 30 dias. A taxa de germinação é geralmente inferior a 30%. Transplantar as mudas para embalagens individuais quando atingirem 4-6 cm, as quais ficarão prontas para o plantio no local definitivo em 4-5 meses. O desenvolvimento das plantas no campo é rápido, atingindo facilmente 3,5 m aos 2 anos.

Crescimento: Possui rápido crescimento.



Nome científico: Tibouchina granulosa

Nome popular: Quaresmeira

Altura: de 8 a 12 metros.

Diâmetro: 5 metros

Ambiente: Pleno sol

Permanência das folhas: Perenifolia ou semidecídua

Propagação: Sementes

Características gerais: É uma árvore muito indicada para ações de reflorestamento, preservação ambiental, arborização urbana, paisagismos ou plantios domésticos. Floresce, geralmente, duas vezes no ano, entre julho-agosto e dezembro-março, e os frutos amadurecem de junho a agosto e abril-maio. As flores são vistosas e de

 	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - SECOP	
Rev.: 00	Canal do Prado	Folha: 03 DE 04

coloração roxa. Os frutos são cápsulas deiscentes contendo muitas e diminutas sementes. Existe uma variedade da espécie com as flores róseas.

Produção das mudas e plantio: Deve ser cultivada sob sol pleno, em solo fértil, profundo, drenável, enriquecido com matéria orgânica e irrigado regularmente no primeiro ano após o plantio ou transplante. Apesar de preferir esses cuidados, a quaresmeira é uma árvore pioneira, rústica e simples de cultivar, vegetando mesmo em solos pobres.

Crescimento: Seu crescimento por ano pode ser uma média de 1 metro/ano.

1.1.2 Forração



Nome científico: *Sphagneticola trilobata*

Nome popular: Vedélha

Altura: 0,30 m

Diâmetro: -

Ambiente: Pleno sol/ meia sombra

Permanência das folhas: Perene

Propagação: Por divisão da planta.

Características gerais: A ramagem rasteira e ramificada apresenta folhas trilobadas de coloração verde-escura, que acentuam o contraste com as pequenas inflorescências completamente amarelas. A floração ocorre durante todo o ano.

Produção de mudas e plantio: A adubação deve ser orgânica e é feita com adubo animal de curral do tipo bem curtido. Deve-se usar 1 quilo desse adubo para cada metro quadrado de plantação da sua vedélha. O solo deve ser mantido bem incorporado nesse adubo para que a flor germine perfeitamente e cresça bonita.

 	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - SECOB	
Rev.: 00	Canal do Prado	Folha: 04 DE 04

Crescimento: Possui crescimento rápido. Devido ao seu comportamento estolonífero e rasteiro, é muito utilizada como forração, para proteger taludes e barrancos.

FRANCISCO BARBOSA DE
LUCENA:00253375487

Assinado de forma digital por
FRANCISCO BARBOSA DE
LUCENA:00253375487
Dados: 2025.03.25 11:27:48 -03'00'

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS
- SECOB -

PROJETO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

MEMORIAL DESCRITIVO E
PROJETO EXECUTIVO

PROJETO : Canal do Prado
LOCAL : Bairro Jardim Paulistano
MUNICÍPIO : Campina Grande
ESTADO : Paraíba

Elaboração:

 **ATECEL**[®] – Associação Técnico-Científica E. L. de O. Júnior

Fevereiro – 2024

 	DOCUMENTO	044/23
	REVISÃO	00
	DATA	25/11/2023
	PÁGINA	1/13

**OBRA: PROJETO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA
DO CANAL DO PRADO**

PROPRIEDADE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
ENDEREÇO DA OBRA: TRECHO ENTRE A AV. ASSIS CHATEAUBRIAND E A
RUA MARIA GOMES CARNEIRO
Campina Grande-PB

MEMORIAL DESCRITIVO

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
 Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

 	DOCUMENTO	044/23
	REVISÃO	00
	DATA	25/11/2023
	PÁGINA	2/13

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. INTRODUÇÃO	4
3. REFERÊNCIAS TÉCNICAS	4
4. MEDIÇÃO DE ENERGIA	5
5. ILUMINAÇÃO	5
6. QUADRO DE PROTEÇÃO	5
7. QUEDA DE TENSÃO	6
8. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS	8
8.1 LUMINÁRIAS	8
8.2 POSTES	8
8.3 CONDUTORES	8
8.3.1 Cabos de distribuição dos circuitos	8
8.3.2 Cabos de derivação para alimentação das luminárias.....	8
8.3.3 Cabos de cobre nu para aterramento.....	8
8.4 ELETRODUTOS	9
8.5 DUTOS PEAD.....	9
8.6 HASTES DE ATERRAMENTO.....	9
8.7 QUADRO DE PROTEÇÃO	9
8.8 CONECTORES DE DERIVAÇÃO.....	10
8.8.1 Conector de derivação passante	10
8.8.2 Conector de emenda.....	10
8.8.3 Bloqueador de vazamento de corrente.....	10
9. MÉTODOS EXECUTIVOS	10
9.1 PROTEÇÃO	11
9.2 CONDUTORES	11
9.3 ELETRODUTOS	11
9.4 COMPONENTES	11
9.4.1 Caixas de Passagem	11
9.4.2 Tampas em Concreto Armado.....	12

 	DOCUMENTO	044/23
	REVISÃO	00
	DATA	25/11/2023
	PÁGINA	3/13

9.4.3	Valas	12
9.4.4	Envelopamento	12
9.4.5	Dutos	12
9.4.6	Aterramento.....	12
10.	ANEXOS	13
11.	RESPONSABILIDADE TÉCNICA	13

	 	DOCUMENTO	044/23
		REVISÃO	00
		DATA	25/11/2023
		PÁGINA	4/13

1. APRESENTAÇÃO

Este documento compreende a apresentação do Projeto para Implantação da Iluminação Pública do **CANAL DO PRADO**, no trecho compreendido entre a Av. Assis Chateaubriand e a Rua Maria Gomes Carneiro. Na cidade de Campina Grande - PB.

2. INTRODUÇÃO

Este projeto visa atender a Iluminação Pública do **CANAL DO PRADO**, no trecho entre a Av. Assis Chateaubriand e a Rua Maria Gomes Carneiro no bairro Jardim Paulistano.

Estamos propondo para iluminação da via do canal, postes metálicos curvos, com altura útil de 12m e equipados com luminárias ROADFORCE – BRP482 da Philips ou similar com lâmpadas LED-HP(LED High Power) de 110W, por ela ter um alto rendimento luminotécnico. E neste mesmo poste teremos um braço curvo de 1,5m com altura útil de 8m, e luminária ROADFORCE – BRP482 da Philips ou similar com lâmpadas LED-HP(LED High Power) de 76W, que será para iluminação da ciclovia e calçada. Escolhida também pelo seu excelente Índice de Reprodução de Cores (IRC).

Foram projetadas as seguintes instalações:

- Medição de Energia
- Cálculo Luminotécnico;
- Diagrama Unifilar;
- Quadro de Cargas;
- Planta Baixa;
- Detalhe das Instalações;
- Relação de Materiais.

3. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

- NR 10:2004 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento;
- NBR 5101:2018 – Iluminação Pública – Procedimento;
- NDU 035 – Iluminação Pública da ENERGISA.

	 	DOCUMENTO	044/23
		REVISÃO	00
		DATA	25/11/2023
		PÁGINA	5/13

- NDU 001 - Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária a edificações individuais ou agrupadas em até três unidades consumidoras Rev. 6.3 - 2020 da ENERGISA.

4. MEDIÇÃO DE ENERGIA

A medição será instalada no poste de baixa tensão conforme padrão de Energisa e detalhe em anexo.

Serão instaladas 02 (duas) medições em poste de baixa tensão, situadas em pontos estratégicos ao longo do Canal, todas trifásicas em 380/220V com cabo EPR 0,6/1,0 kV e disjuntor de 32A.

5. ILUMINAÇÃO

- As luminárias instaladas a 8,0m de altura útil, serão do tipo LED 76W – Luminária pra iluminação pública em alumínio fundido LED-HP(LED High Power), suporte de montagem ajustável, facho aberto, potência 76W, temperatura de cor 4.000K - IRC >70, fluxo luminoso - 13.600 lumens, fator de potencia 0,92, tensão nominal 220 V - IP 66, vida útil - 78.000 horas, REF:BRP482 LED136 NW 76W DWL P7 0-10 ou SIMILAR.
- As luminárias instaladas a 12,0m de altura útil serão do tipo LED 110W – Luminária pra iluminação pública em alumínio fundido LED-HP(LED High Power), suporte de montagem ajustável, facho aberto, potência 110W, temperatura de cor 4.000K - IRC >70, fluxo luminoso - 18.600 lumens, fator de potencia 0,92, tensão nominal 220 V - IP 66, vida útil - 78.000 horas, REF:BRP482 LED186 NW 110W DWL P7 0-10 ou SIMILAR.
- Serão acionadas através de relés fotocélula instalados individualmente nas próprias luminárias.

6. QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO

Os quadros de proteção da iluminação serão instalados nos postes das medições a 3,0 m do solo, em caixa de distribuição metálica ou em policarbonato, IP 65, medindo 40 x 40 x 20cm, para montagem dos disjuntores de proteção dos circuitos.

Estas caixas serão instaladas no poste de concreto armado 2T.

 	DOCUMENTO	044/23
	REVISÃO	00
	DATA	25/11/2023
	PÁGINA	6/13

7. QUEDA DE TENSÃO

Foram calculados para todos os circuitos, e dimensionados cabos para uma queda de tensão sempre inferior a 3%. Conforme planilha abaixo.

Circuito	Luminárias (Ud)	Constante	Dist. Média (m)	Carga (kW)	Tensão (V)	QT (%)	Seção condutor	Seção do Condutor utilizado (mm2)	Corrente (A)	QT Corrigida
C1	17	0,0172	290,50	3,162	380	3	3,964	4	5,23	2,973
C2	10	0,0172	164,50	1,86	380	3	1,320	4	3,08	0,990
Total	27			5,022					8,30	

ÁREA 02										
Circuito	Luminárias (Ud)	Constante	Dist. Média (m)	Carga (kW)	Tensão (V)	QT (%)	Seção condutor	Seção do Condutor utilizado (mm2)	Corrente (A)	QT Corrigida
C1	14	0,0172	182,00	2,604	380	3	2,045	4	4,31	1,534
C2	11	0,0172	328,00	2,046	380	3	2,896	4	3,38	2,172
Total	25			4,65					7,69	

 	DOCUMENTO	044/23
	REVISÃO	00
	DATA	25/11/2023
	PÁGINA	7/13

8. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

8.1. LUMINÁRIAS

- Luminária para lâmpadas LED-HP(LED High Power), corpo em alumínio injetado, com pintura Cinza Munsel N6.5, com alta resistência à corrosão, testado à 1.000 horas de Névoa Salina, e vedações em silicone;
- Temperatura de cor 4.000K e lente DML e DWL;
- Proteção contra surto padrão de fábrica de 10kV/10kA;
- Vida útil de 78.000 horas
- Eficácia luminosa real de até 190 lm/W
- Grau de proteção IP 66;
- IRC >70

8.2. POSTES

Serão metálicos em aço SAC 1010/1020 duplo, com 12m de altura útil para o lado da via e braço com 8m de altura útil para o lado da calçada, pintura em primer anticorrosivo à base de epóxi.

8.3. CONDUTORES

8.3.1 CABOS DE DISTRIBUIÇÃO DOS CIRCUITOS

CABO MULTIPOLAR - 1(4X4,0)mm², Condutor em cobre têmpera mole, alta flexibilidade, classe de encordoamento 5, isolamento em HEPR - 90°C, cobertura em PVC/ST2, tensão nominal (Vo/V) 0,6/1kV. Na superfície externa da isolamento deve ter marcação de forma legível e indelével, no mínimo os seguintes dizeres: nome e/ou marca do fabricante, seção do condutor em mm², material do condutor, da isolamento e da cobertura, tensão nominal (0,6/1kV), ano de fabricação.

8.3.2 CABOS DE DERIVAÇÃO PARA ALIMENTAÇÃO DAS LUMINÁRIAS

CABO MULTIPOLAR - 1(3X1,5)mm², Condutor em cobre têmpera mole, alta flexibilidade, classe de encordoamento 5, isolamento em HEPR - 90°C, cobertura em PVC/ST2, tensão nominal (Vo/V) 0,6/1kV. Na superfície externa da isolamento deve ter marcação de forma legível e indelével, no

  	DOCUMENTO	044/23
	REVISÃO	00
	DATA	25/11/2023
	PÁGINA	8/13

mínimo os seguintes dizeres: nome e/ou marca do fabricante, seção do condutor em mm², material do condutor, da isolamento e da cobertura, tensão nominal (0,6/1kV), ano de fabricação.

8.3.3 CABOS DE COBRE NU PARA ATERRAMENTO

CABO DE COBRE NU - Condutor em cobre nu para aterramento, refinado por eletrolise, com pureza mínima de 99,9%, recozido, tempera meio dura, formação 7(sete) fios, de condutibilidade mínima de 96,6%.

8.4. ELETRODUTOS

Serão de aço galvanizado a fogo, na bitola conforme projeto, da saída do quadro de medição até o quadro de proteção, até a caixa de passagem, próximo ao poste.

8.5. DUTOS PEAD

Eletroduto Corrugado PEAD(Polietileno de Alta Densidade), na Cor preta de seção circular conforme projeto, com corrugação helicoidal, fácil raio de curvatura, impermeável. Alta resistência à abrasão, produtos químicos, compressão diametral e impacto fornecido com fio guia no interior do duto e fita de aviso “PERIGO OU CUIDADO REDE ELÉTRICA ABAIXO”, conforme norma NBR 15.175 da ABNT.

8.6. HASTE DE ATERRAMENTO

Haste de aterramento produzida com núcleo de aço carbono e revestida em alta camada de cobre eletrolítico (254 microns) de 58” x 2.400mm.

Será utilizado para conexão do cabo com a haste, grampo em liga de cobre com parafuso em liga de cobre denominado conector GTDU.

8.7. QUADRO DE PROTEÇÃO

Serão em caixa de distribuição metálica ou em policarbonato, IP 65, medindo 40 x 40 x 20cm

 	DOCUMENTO	044/23
	REVISÃO	00
	DATA	25/11/2023
	PÁGINA	9/13

8.8. CONECTORES DE DERIVAÇÃO

8.8.1 CONECTOR EM PARALELA – 1,5-6,0MM²:

Conector em derivação paralela SHARK SH0406 (SHARK 406), de emenda, para cabo multipolar 1(4x4,0)mm² / 1(3x1,5)mm². Cabo passante 1,5-6,0mm² e cabo derivado 1,5-2,5mm² acompanhado de junta com gel, conector de bornes penta-polar isolada e chave sextavada de aperto, grau de proteção IPX8, conforme norma CEI EN 50393.

8.8.2 CONECTOR EMENDA – 6,0/1, 5MM²:

Conector SHARK 425, em derivação “T”, para cabo multipolar 4x/6,0 mm², derivação para cabo multipolar 1(3x1,5)mm² acompanhado de junta com gel, separador das fases e fase e braçadeiras, grau de proteção IPX8, conforme norma CEI EN 50393.

8.8.3 BLOQUEADOR DE VAZAMENTO DE CORRENTE:

Dispositivo de proteção de pessoas e animais contra choques elétricos em postes metálicos de iluminação pública. IP 68;IK 08;Corrente de bloqueio 30mA; Máxima corrente de carga 5A; Alimentação 220V/60Hz; Tempo de atuação < 50ms ; Reset imã; Caixa com proteção UV.

9. MÉTODOS EXECUTIVOS

- Todas as instalações deverão ser executadas de acordo com os projetos elaborados e com aplicação de mão-de-obra de alto padrão técnico caracterizando-se o sistema de boa apresentação e eficiência;
- Somente deverão ser instalados materiais e equipamentos que satisfaçam aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT;
- A execução dos serviços deverá atender a legislação quanto à proteção do trabalho em instalações elétricas.

  	DOCUMENTO	044/23
	REVISÃO	00
	DATA	25/11/2023
	PÁGINA	10/13

9.1. PROTEÇÃO

- Os circuitos deverão ser protegidos por disjuntores termomagnéticos, corrente de curto circuito de 6kA, curva “C” de capacidade de interrupção conforme projeto.

9.2. CONDUTORES

- Deverão ser instalados de forma a suportarem apenas esforços compatíveis às suas resistências mecânicas;
- As emendas serão executadas em caixas de passagem com perfeito contato através de conectores Shark 425, não sendo admitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos. Não sendo necessário o uso de fitas isolante e auto fusão;
- Será utilizado cabo multipolar 1(4X4,0)mm², em cobre têmpera mole, alta flexibilidade, classe de encordoamento 5, isolamento em HEPR - 90°C, cobertura em PVC/ST2, tensão nominal (Vo/V) 0,6/1kV. para distribuição geral dos circuitos, e na subida para as luminárias será utilizado cabo 1(3X1,5)mm²
- Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a instalação dos dutos e concluídos todos os serviços que os possam danificar;

9.3. ELETRODUTOS

- Serão utilizados nas descidas dos postes até as caixas de passagem;
- No interior dos eletrodutos deverão ser deixados, provisoriamente, arames recozidos para servir de guia à fita de aço que possibilitará a enfição;
- No corte dos eletrodutos deverá ser executada perpendicularmente ao eixo longitudinal, a seção objeto de corte deverá ser cuidadosamente limpa, de forma a serem eliminadas rebarbas que possam danificar os condutores.

9.4. COMPONENTES

9.4.1 CAIXAS DE PASSAGEM

As caixas de passagem e inspeção serão nas dimensões de 0,46x0,52x0,60m, de alvenaria em bloco de cimento, fundo falso em brita e tampa de concreto armado nas dimensões, conforme projeto.

	 	DOCUMENTO	044/23
		REVISÃO	00
		DATA	25/11/2023
		PÁGINA	11/13

9.4.2 TAMPA EM CONCRETO ARMADO

As tampas das caixas de passagem serão em concreto armado, medindo 0,60x0,80x0,20m, conforme projeto em anexo.

9.4.3 VALAS

- Deverão ser escavadas valas com profundidade de 0,60m e largura de 0,30m, para colocação dos dutos PEAD ao longo do canal. O reaterro deverá ser executado com o mesmo material retirado, excluindo pedras e material mais grosseiro nos primeiros 0,20m, e compactando-se o restante do material nos 0,20m restantes;
- Em todas as valas, deverão ser colocado uma camada de concreto simples de 10cm como envelopamento.

9.4.4 ENVELOPAMENTO

Em todas as valas deverá ser feita uma proteção no duto com camada de 0,10m de concreto simples acima do duto.

9.4.5 DUTOS

Serão utilizados, para distribuição dos circuitos enterrados, a uma profundidade de 0,60m nas calçadas e nos canteiros e nos locais de trânsito de veículos, em todos esses locais deverá ser feita a proteção com envelopamento.

9.4.5 ATERRAMENTO

- Será construída uma malha de terra composta de 03 (três) hastes de aterramento com núcleo de aço carbono, revestida em cobre eletrolítico de alta camada, de 5/8" x 2,4m, interligadas através de cabo de cobre nu de 35 mm², para aterramento da medição
- Para cada poste será instalada 01(uma) hastes de aterramento com núcleo de aço carbono, revestida em cobre eletrolítico de alta camada, de 5/8" x 2,4m, interligadas através de cabo de cobre nu de 10 mm², para aterramento do poste e da luminária.

 	DOCUMENTO	044/23
	REVISÃO	00
	DATA	25/11/2023
	PÁGINA	12/13

10. ANEXOS

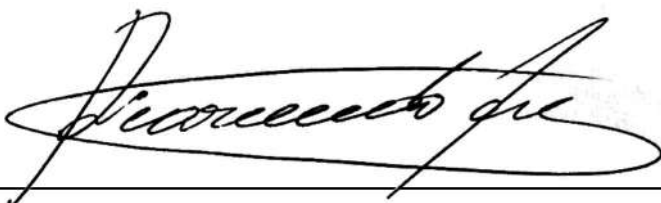
- Plantas Baixas
- Projeto Luminotécnico
- Detalhes Construtivos
- Diagrama Unifilar
- Lista de Material

11. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Engenheiro: Ricardo Amadeu Aranha Costa

ART Vinculada: PB20230580466

CREA: 160.349.547.9



Ricardo Amadeu Aranha Costa

Engenheiro Eletricista

CREA: 160.349.547.9

 	DOCUMENTO	044/23
	REVISÃO	00
	DATA	25/11/2023
	PÁGINA	1/11

OBRA: PROJETO LUMINOTÉCNICO CANAL DO PRADO

PROPRIEDADE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

ENDEREÇO DA OBRA: TRECHO ENTRE A AV. ASSIS CHATEAUBRIAND E A

RUA MARIA GOMES CARNEIRO

Campina Grande-PB

MEMORIAL DE CÁLCULO

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

Canal do Prado

PROJETO LUMINOTÉCNICO:SAULO SAYÃO

Telefone (81) 99913-8777

e-mail; saulo@safeauto.com.br

**DIALux****Canal do Prado****SIGNIFY - BRP482 LED186 NW 110W DWL P7 0-10**

Folha de dados de luminária

BRP482 LED136 NW 76W DWL

Folha de dados de luminária

Postes duplos de 12 e 8 metros

Dados de planeamento

Lista de luminárias

Representação 3D

Representação de cores falsas

Campos de avaliação**Campo de avaliação Pista de rodagem 1****Observador****Observador 1**

Linhas isográficas (L)

Observador 2

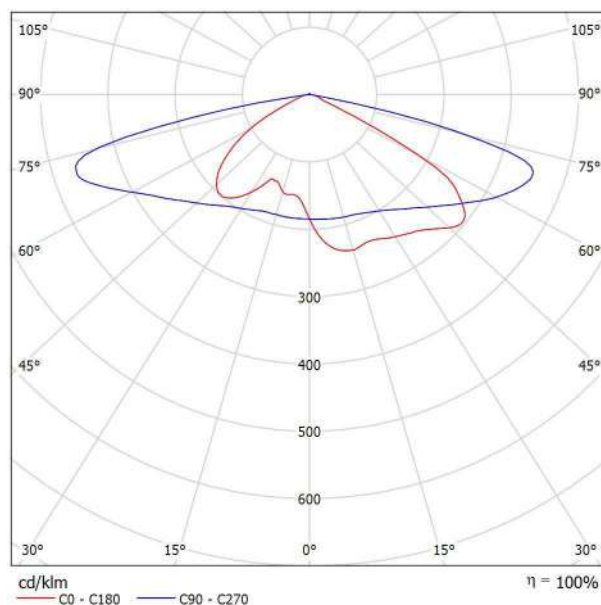
Linhas isográficas (L)



SIGNIFY - BRP482 LED186 NW 110W DWL P7 0-10 / Folha de dados de luminária

É favor escolher uma imagem de luminária em nosso catálogo de luminárias.

Emissão luminosa 1:



Classificação de luminárias conforme CIE: 100
Código de Fluxo (CIE): 30 65 94 100 100

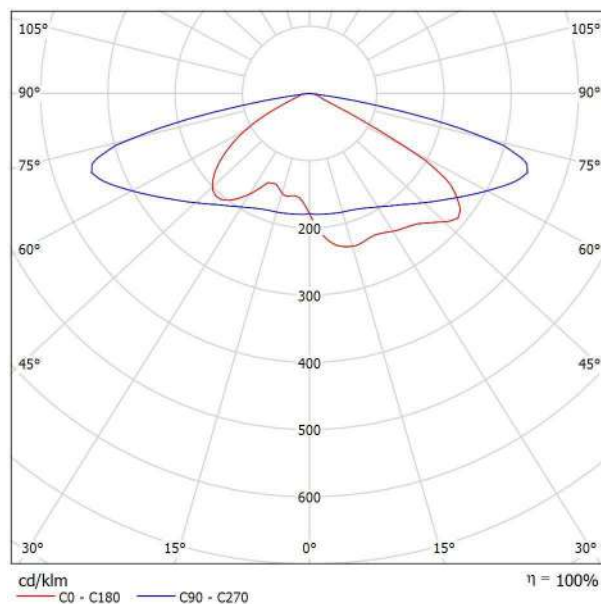
Não é possível representar tabela UGR para esta luminária porque faltam propriedades de simetria.



BRP482 LED136 NW 76W DWL / Folha de dados de luminária

Emissão luminosa 1:

É favor escolher uma imagem de luminária em nosso catálogo de luminárias.



Classificação de luminárias conforme CIE: 100
Código de Fluxo (CIE): 30 64 94 100 100

Não é possível representar tabela UGR para esta luminária porque faltam propriedades de simetria.

SAFE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL LTDA

Rua Padre Roma, 120 - Sala 204 - Empresarial Padre Roma -
Parnamirim
Recife - PE - CEP 52050-150

Editor(a) Saulo Sayão
Telefone (81) 99913-8777
Fax (81) 3072-9010
e-Mail saulo@safeauto.com.br

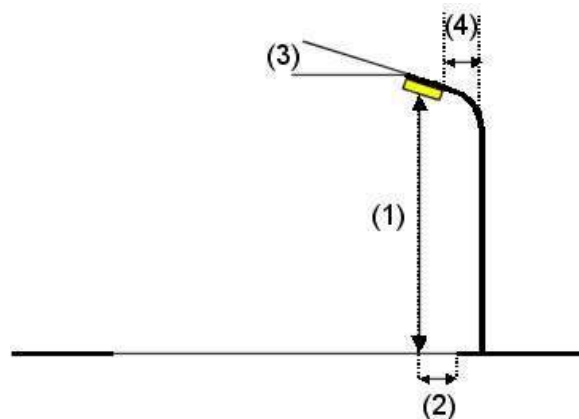
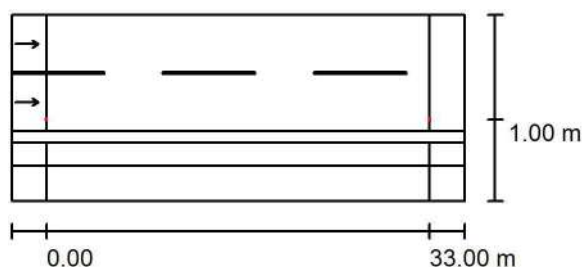
Postes duplos de 12 e 8 metros / Dados de planeamento

Perfil da rua

Pista de rodagem 1 (Largura: 10.000 m, Quantidade das faixas de rodagem: 2, Pavimento: R3, q0: 0.070)
Faixa verde 1 (Largura: 1.000 m)
Ciclovía 1 (Largura: 2.000 m)
Passeio 1 (Largura: 3.000 m)

Factor de manutenção: 0.85

Distribuições de luminárias



Luminária: SIGNIFY - BRP482 LED186 NW 110W DWL P7 0-10
Corrente luminosa (Luminária): 18252 lm
Corrente luminosa (Lâmpadas): 18251 lm
Potência luminosa: 115.2 W
Distribuição: de um lado embaixo
Distância entre postes: 33.000 m
Altura de montagem (1): 12.000 m
Altura do ponto de luz: 12.000 m
Pendor (2): 1.000 m
Inclinação do braço extensor (3): 25.0 °
Comprimento do braço extensor (4): 1.500 m

Valor máximo da potência luminosa
a 70°: 622 cd/klm
a 80°: 249 cd/klm
a 90°: 53 cd/klm

Em todas as direcções que, em uma luminária correctamente instalada, formam o ângulo dado com as verticais inferiores.

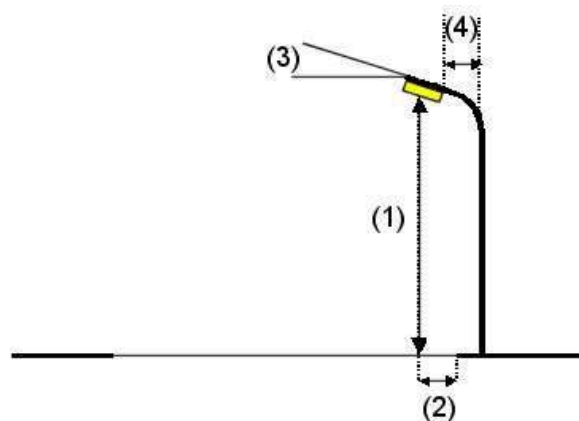
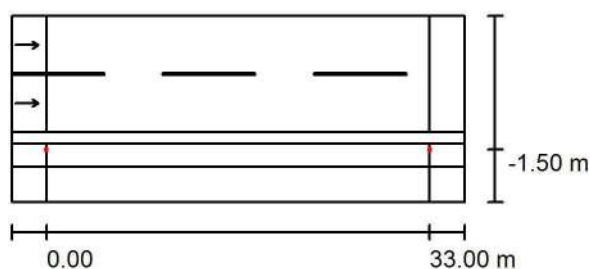
A distribuição cumpre a classe de índice de ofuscamento D.0.

SAFE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL LTDA

Rua Padre Roma, 120 - Sala 204 - Empresarial Padre Roma -
Parnamirim
Recife - PE - CEP 52050-150

Editor(a) Saulo Sayão
Telefone (81) 99913-8777
Fax (81) 3072-9010
e-Mail saulo@safeauto.com.br

Distribuições de luminárias



Luminária: BRP482 LED136 NW 76W DWL
Corrente luminosa (Luminária): 13491 lm
Corrente luminosa (Lâmpadas): 13490 lm
Potência luminosa: 76.8 W
Distribuição: de um lado embaixo
Distância entre postes: 33.000 m
Altura de montagem (1): 8.000 m
Altura do ponto de luz: 8.000 m
Pendor (2): -1.500 m
Inclinação do braço extensor (3): 0.0 °
Comprimento do braço extensor (4): 1.000 m

Valor máximo da potência luminosa

a 70°: 602 cd/klm

a 80°: 245 cd/klm

a 90°: 2.29 cd/klm

Em todas as direcções que, em uma luminária correctamente instalada, formam o ângulo dado com as verticais inferiores.

A distribuição cumpre a classe de índice de ofuscamento D.1.



SAFE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL LTDA

Rua Padre Roma, 120 - Sala 204 - Empresarial Padre Roma -
Parnamirim
Recife - PE - CEP 52050-150

Editor(a) Saulo Sayão
Telefone (81) 99913-8777
Fax (81) 3072-9010
e-Mail saulo@safeauto.com.br

Postes duplos de 12 e 8 metros / Lista de luminárias

BRP482 LED136 NW 76W DWL

N° do artigo:

Corrente luminosa (Luminária): 13491 lm

Corrente luminosa (Lâmpadas): 13490 lm

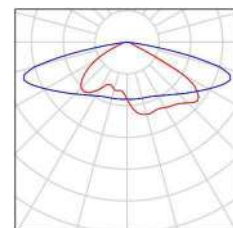
Potência luminosa: 76.8 W

Classificação de luminárias conforme CIE: 100

Código de Fluxo (CIE): 30 64 94 100 100

Lâmpada (s): 1 x Definido pelo usuário (Factor de
correção 1.000).

É favor escolher uma
imagem de luminária em
nosso catálogo de
luminárias.

SIGNIFY - BRP482 LED186 NW 110W DWL P7
0-10

N° do artigo:

Corrente luminosa (Luminária): 18252 lm

Corrente luminosa (Lâmpadas): 18251 lm

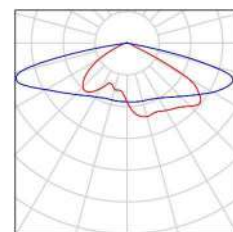
Potência luminosa: 115.2 W

Classificação de luminárias conforme CIE: 100

Código de Fluxo (CIE): 30 65 94 100 100

Lâmpada (s): 1 x Definido pelo usuário (Factor de
correção 1.000).

É favor escolher uma
imagem de luminária em
nosso catálogo de
luminárias.





SAFE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL LTDA

Rua Padre Roma, 120 - Sala 204 - Empresarial Padre Roma -
Parnamirim
Recife - PE - CEP 52050-150

Editor(a) Saulo Sayão
Telefone (81) 99913-8777
Fax (81) 3072-9010
e-Mail saulo@safeauto.com.br

Postes duplos de 12 e 8 metros / Representação 3D



Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

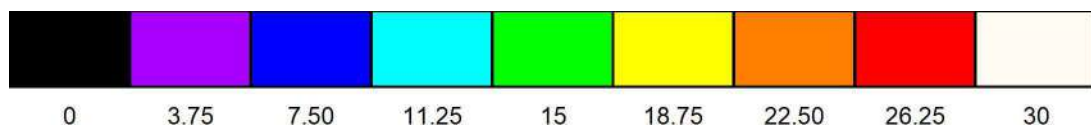
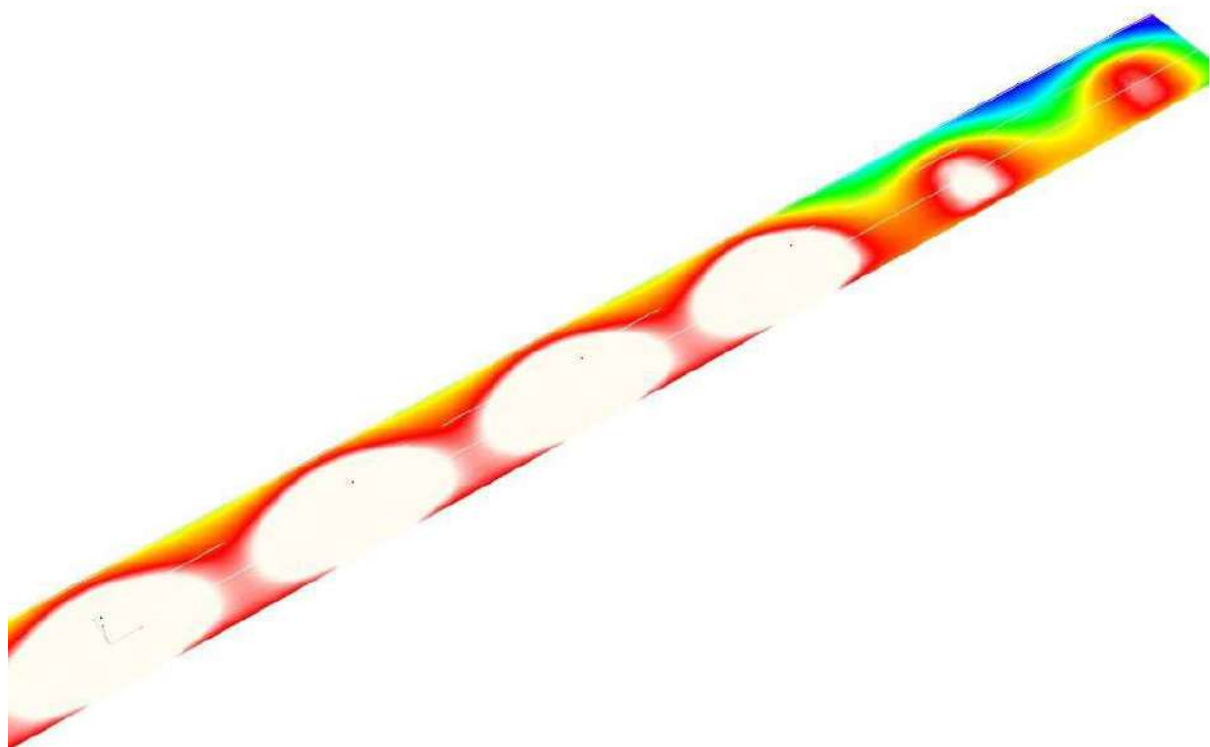


SAFE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL LTDA

Rua Padre Roma, 120 - Sala 204 - Empresarial Padre Roma -
Parnamirim
Recife - PE - CEP 52050-150

Editor(a) Saulo Sayão
Telefone (81) 99913-8777
Fax (81) 3072-9010
e-Mail saulo@safeauto.com.br

Postes duplos de 12 e 8 metros / Representação de cores falsas



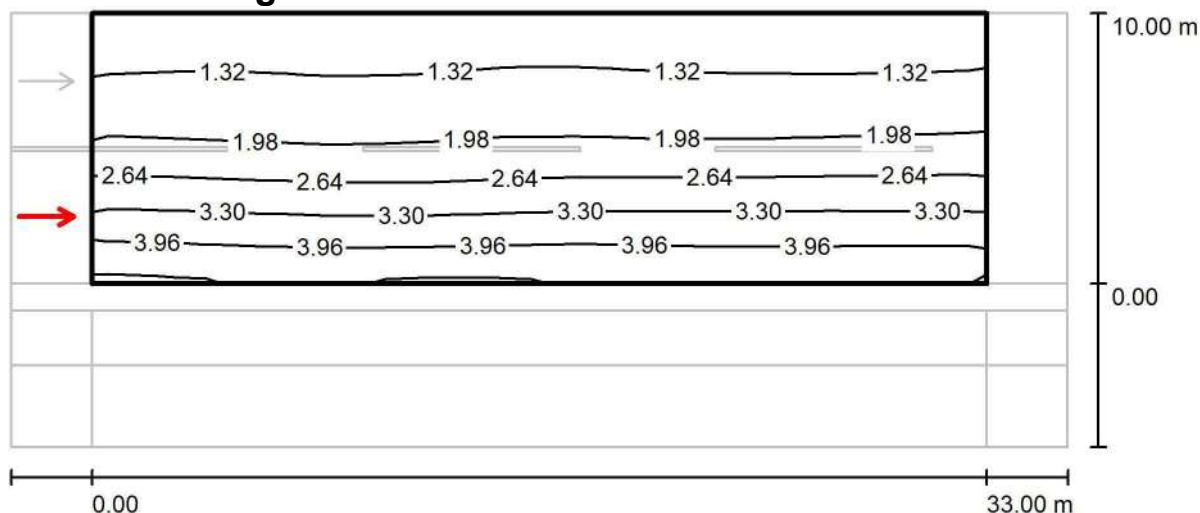
lx

SAFE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL LTDA

Rua Padre Roma, 120 - Sala 204 - Empresarial Padre Roma -
Parnamirim
Recife - PE - CEP 52050-150

Editor(a) Saulo Sayão
Telefone (81) 99913-8777
Fax (81) 3072-9010
e-Mail saulo@safeauto.com.br

Postes duplos de 12 e 8 metros / Campo de avaliação Pista de rodagem 1 / Observador 10 / Linhas isográficas



Valores em Candela/m², Escala 1 : 279

Grelha: 11 x 6 Pontos

Posição do observador: (-60.000 m, 2.500 m, 1.500 m)

Pavimento: R3, q0: 0.070

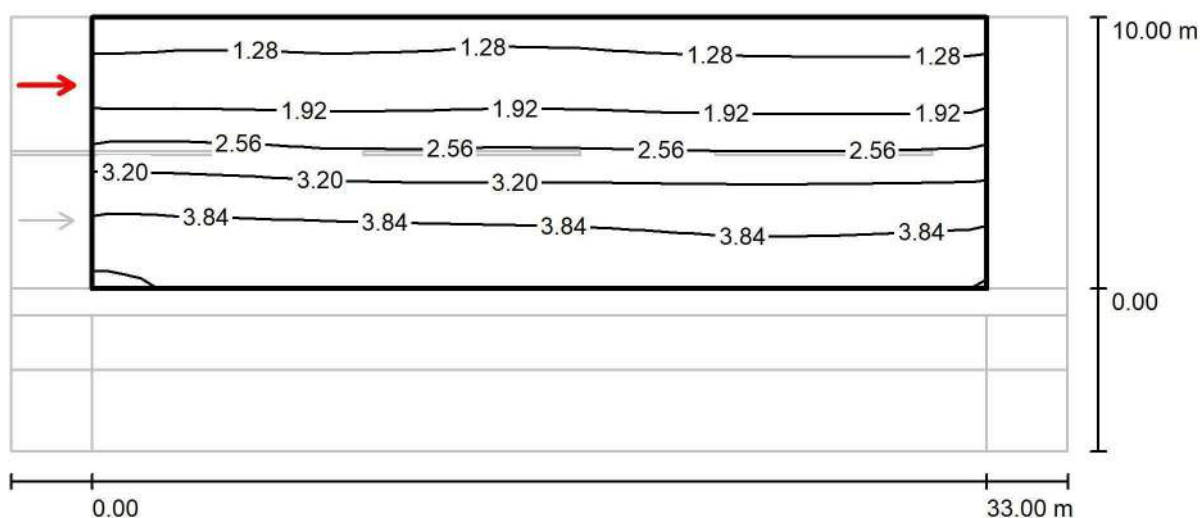
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reais segundo o cálculo:	2.39	0.44	0.94	12
Valores nominais segundo a classe ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumprido/não cumprido:	✓	✓	✓	✓

SAFE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL LTDA

Rua Padre Roma, 120 - Sala 204 - Empresarial Padre Roma -
Parnamirim
Recife - PE - CEP 52050-150

Editor(a) Saulo Sayão
Telefone (81) 99913-8777
Fax (81) 3072-9010
e-Mail saulo@safeauto.com.br

**Postes duplos de 12 e 8 metros / Campo de avaliação Pista de rodagem 1 / Observador
11 / Linhas isográficas (L)**



Valores em Candela/m², Escala 1 : 279

Grelha: 11 x 6 Pontos

Posição do observador: (-60.000 m, 7.500 m, 1.500 m)

Pavimento: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valores reais segundo o cálculo:	2.68	0.43	0.93	7
Valores nominais segundo a classe ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumprido/não cumprido:	✓	✓	✓	✓

FRANCISCO BARBOSA DE
Assinado de forma digital por FRANCISCO BARBOSA DE
LUCENA:00253375487
Dados: 2025.03.25 11:25:28 -03'00'

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D>



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

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PB20230580466

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

INICIAL

1. Responsável Técnico

RICARDO AMADEU ARANHA COSTA

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **1603495479**

Registro: **1603495479PB**

Empresa contratada: **AMADEU PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA ME**

Registro: **0000335387-PB**

2. Dados do Contrato

Contratante: **ASSOCIAÇÃO TÉCNICO CIENTÍFICA ERNESTO LUIS DE O JUNIOR**

CPF/CNPJ: **08.846.230/0001-88**

RUA APRÍGIO VELOSO

Nº: **882**

Complemento: **ANDAR TÉRREO**

Bairro: **UNIVERSITÁRIO**

Cidade: **CAMPINA GRANDE**

UF: **PB**

CEP: **58429140**

Contrato: **044/23**

Celebrado em: **19/10/2023**

Valor: **R\$ 8.000,00**

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

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA AV. ASSIS CHATEAUBRIAND / MARIA GOMES CARNEIRO

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **JARDIM PAULISTANO**

Cidade: **CAMPINA GRANDE**

UF: **PB**

CEP: **58415255**

Data de Início: **20/10/2023**

Previsão de término: **29/11/2023**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE**

CPF/CNPJ: **08.993.917/0001-46**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #TOS_11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1.684,00	m
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO > #TOS_11.11.1 - DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO	52,00	postes
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO > #TOS_11.11.1 - DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO	104,00	luminárias

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DO PROJETO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA PARA ATENDER O TRECHO DO CANAL DO PRADO ENTRE A AVENIDA ASSIS CHATEAUBRIAND E A RUA MARIA GOMES CARNEIRO, COMPREENDENDO: 1.684m DE REDE ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO; 104 LUMINÁRIAS EM LED E 52 POSTES METÁLICOS COM 12 M DE ALTURA ÚTIL

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

SENGE-PB

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

RICARDO AMADEU ARANHA COSTA - CPF. 160.946.324-34

FRANCISCO BARBOSA DE
 LUCENA:00253375487

Assinado de forma digital por FRANCISCO BARBOSA DE
 LUCENA:00253375487
 Dados: 2025.03.25 11:24:40 -03'00'

ASSOCIAÇÃO TÉCNICO CIENTÍFICA ERNESTO LUIS DE O JUNIOR - CNPJ:
08.846.230/0001-88

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 1awD6
 Impresso em: 30/11/2023 às 10:06:29 por: , ip: 177.37.144.61

sic.creapb.org.br

creapb@creapb.org.br



CREA-PB

Edital da Licitação. Doc. 68786/25. Data: 28/05/2025 10:31. Responsável: Ricardo Aranha Costa.
 Impresso por convidado em 09/06/2025 07:54. Validação: F70D.5DD3.3DE5.9358.41D7.1F0C.171E.AC37.



Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
 Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

253



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

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PB20230580466

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

INICIAL

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **30/11/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **4181568**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 1awD6
 Impresso em: 30/11/2023 às 10:06:29 por: , ip: 177.37.144.61

sic.creapb.org.br

creapb@creapb.org.br



CREA-PB



Edital da Licitação. Doc. 68786/25. Data: 28/05/2025 10:31. Responsável: Eliara Lira da Costa.
 Impresso por convidado em 09/06/2025 07:54. Validação: F70D.5DD3.3DE5.9358.41D7.1F0C.171E.AC37.

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
 Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

QUADRO DE QUANTIDADES

Cliente: Prefeitura Municipal de Campina Grande			Obra: Canal do Prado		25/11/2023	
RELAÇÃO DE MATERIAL						
ITEM	DESCRIÇÃO	Unid.	Quant.	Obs.	Preço Unit.	Preço Total
1.0	ILUMINAÇÃO					
1.1	CABO MULTIPOLAR - 1(3X1,5)mm2 - COR: PRETO: CONDUTOR EM COBRE TÊMPERA MOLE, ALTA FLEXIBILIDADE, CLASSE DE ENCORDAMENTO 5, ISOLAÇÃO EM HEPR - 90°C, COBERTURA EM PVC/ST2, TENSÃO NOMINAL (Vo/V) 0,6/1kV. NA SUPERFICIE EXTERNA DA ISOLAÇÃO DEVE TER MARCADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL, NO MINIMO OS SEGUINTE DIZERES: NOME E/OU MARCA DO FABRICANTE, SEÇÃO DO CONDUTOR EM MM2, MATERIAL DO CONDUTOR, DA ISOLAÇÃO E DA COBERTURA, TENSÃO DE NOMINAL (0,6/1kV), ANO DE FABRICAÇÃO.	m	1300			-
1.2	CABO MULTIPOLAR - 1(4X4,0)mm2 - COR: PRETO: CONDUTOR EM COBRE TÊMPERA MOLE, ALTA FLEXIBILIDADE, CLASSE DE ENCORDAMENTO 5, ISOLAÇÃO EM HEPR - 90°C, COBERTURA EM PVC/ST2, TENSÃO NOMINAL (Vo/V) 0,6/1kV. NA SUPERFICIE EXTERNA DA ISOLAÇÃO DEVE TER MARCADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL, NO MINIMO OS SEGUINTE DIZERES: NOME E/OU MARCA DO FABRICANTE, SEÇÃO DO CONDUTOR EM MM2, MATERIAL DO CONDUTOR, DA ISOLAÇÃO E DA COBERTURA, TENSÃO DE NOMINAL (0,6/1kV), ANO DE FABRICAÇÃO.	m	1900			-
1.3	CABO UNIPOLAR - 1X10mm² - COR:PRETO: CONDUTOR EM COBRE TÊMPERA MOLE, ALTA FLEXIBILIDADE, CLASSE DE ENCORDAMENTO 5, ISOLAÇÃO EM HEPR - 90°C, COBERTURA EM PVC/ST2, TENSÃO NOMINAL (Vo/V) 0,6/1kV. NA SUPERFICIE EXTERNA DA ISOLAÇÃO DEVE TER MARCADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL, NO MINIMO OS SEGUINTE DIZERES: NOME E/OU MARCA DO FABRICANTE, SEÇÃO DO CONDUTOR EM MM2, MATERIAL DO CONDUTOR, DA ISOLAÇÃO E DA COBERTURA, TENSÃO DE NOMINAL (0,6/1kV), ANO DE FABRICAÇÃO.	m	10			-

1.4	CABO UNIPOLAR - 1X10mm² - COR: VERMELHO: CONDUTOR EM COBRE TÊMPERA MOLE, ALTA FLEXIBILIDADE, CLASSE DE ENCORDAMENTO 5, ISOLAÇÃO EM HEPR - 90°C, COBERTURA EM PVC/ST2, TENSÃO NOMINAL (Vo/V) 0,6/1kV. NA SUPERFICIE EXTERNA DA ISOLAÇÃO DEVE TER MARCADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL, NO MINIMO OS SEGUINTE DIZERES: NOME E/OU MARCA DO FABRICANTE, SEÇÃO DO CONDUTOR EM MM2, MATERIAL DO CONDUTOR, DA ISOLAÇÃO E DA COBERTURA, TENSÃO DE NOMINAL (0,6/1kV), ANO DE FABRICAÇÃO.	m	10			
1.5	CABO UNIPOLAR - 1X10mm² - COR: BRANCO: CONDUTOR EM COBRE TÊMPERA MOLE, ALTA FLEXIBILIDADE, CLASSE DE ENCORDAMENTO 5, ISOLAÇÃO EM HEPR - 90°C, COBERTURA EM PVC/ST2, TENSÃO NOMINAL (Vo/V) 0,6/1kV. NA SUPERFICIE EXTERNA DA ISOLAÇÃO DEVE TER MARCADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL, NO MINIMO OS SEGUINTE DIZERES: NOME E/OU MARCA DO FABRICANTE, SEÇÃO DO CONDUTOR EM MM2, MATERIAL DO CONDUTOR, DA ISOLAÇÃO E DA COBERTURA, TENSÃO DE NOMINAL (0,6/1kV), ANO DE FABRICAÇÃO.	m	10			
1.6	CABO UNIPOLAR - 1X10mm² - COR: AZUL: CONDUTOR EM COBRE TÊMPERA MOLE, ALTA FLEXIBILIDADE, CLASSE DE ENCORDAMENTO 5, ISOLAÇÃO EM HEPR - 90°C, COBERTURA EM PVC/ST2, TENSÃO NOMINAL (Vo/V) 0,6/1kV. NA SUPERFICIE EXTERNA DA ISOLAÇÃO DEVE TER MARCADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL, NO MINIMO OS SEGUINTE DIZERES: NOME E/OU MARCA DO FABRICANTE, SEÇÃO DO CONDUTOR EM MM2, MATERIAL DO CONDUTOR, DA ISOLAÇÃO E DA COBERTURA, TENSÃO DE NOMINAL (0,6/1kV), ANO DE FABRICAÇÃO.	m	10			
	CABO DE COBRE NU - 1X10mm² - CONDUTOR EM COBRE NU PARA ATERRAMENTO, REFINADO POR ELETROLISE, COM PUREZA MÍNIMA DE 99,9%, RECOZIDO, TEMPERA MEIO DURA, FORMAÇÃO 7(SETE) FIOS, DE CONDUTIBILIDADE MÍNIMA DE 96,6%.	m	150			
1.7	CONEXÃO EM DERIVAÇÃO PARALELA - 6.0-1,5mm²: CONECTOR EM DERIVAÇÃO PARALELA SHARK SH0406 (SHARK 406), DE EMENDA, PARA CABO MULTIPOLAR 1(4x4,0) mm2. CABO PASSANTE 1,5-6,0mm2 E CABO DERIVADO 1,5-2,5MM2, ACOMPANHADO DE JUNTA COM GEL, CONECTOR DE BORNES PENTA-POLAR ISOLADA E CHAVE SEXTAVADA DE APERTO, GRAU DE PROTEÇÃO IPX8, CONFORME NORMA CEI EN 50393	Ud	110			
1.8	CONEXÃO DE EMENDA - 6.0/1,5mm²: CONECTOR SHARK 425, EM DERIVAÇÃO "T", PARA CABO MULTIPOLAR 1(4x4,0) mm2, DERIVAÇÃO PARA CABO MULTIPOLAR 1(3x1,5)mm2, ACOMPANHADO DE JUNTA COM GEL, SEPARADOR DAS FASES E BRAÇADEIRAS, GRAU DE PROTEÇÃO IPX8, CONFORME NORMA CEI EN 50393	Ud	110			

1.9	BLOQUEADOR DE VAZAMENTO DE CORRENTE: Dispositivo de proteção de pessoas e animais contra choques elétricos em postes metálicos de iluminação pública. IP 68;IK 08;Corrente de bloqueio 30mA; Máxima corrente de carga 5A; Alimentação 220V/60Hz; Tempo de atuação < 50ms ; Reset imã; Caixa com proteção UV.	Ud	104			
1.10	DUTO PEAD - 2" - ELETRODUTO CORRUGADO PEAD(POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE), NA COR PRETA, DE SEÇÃO CIRCULAR DE 2", COM CORRUGAÇÃO HELICOIDAL, FÁCIL RAIOS DE CURVATURA, IMPERMEÁVEL. ALTA RESISTÊNCIA À ABRASÃO, PRODUTOS QUÍMICOS, COMPRESSÃO DIAMETRAL E IMPACTO. FORNECIDO COM FIO GUIA NO INTERIOR DO DUTO E FITA DE AVISO PERIGO OU CUIDADO REDE ELÉTRICA ABAIXO. CONFORME NORMA NBR 15.175 DA ABNT.	m	22			
1.11	DUTO PEAD - 1.1/4" - ELETRODUTO CORRUGADO PEAD(POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE), NA COR PRETA, DE SEÇÃO CIRCULAR DE 1.1/4", COM CORRUGAÇÃO HELICOIDAL, FÁCIL RAIOS DE CURVATURA, IMPERMEÁVEL. ALTA RESISTÊNCIA À ABRASÃO, PRODUTOS QUÍMICOS, COMPRESSÃO DIAMETRAL E IMPACTO. FORNECIDO COM FIO GUIA NO INTERIOR DO DUTO E FITA DE AVISO PERIGO OU CUIDADO REDE ELÉTRICA ABAIXO. CONFORME NORMA NBR 15.175 DA ABNT.	m	1830			-
1.12	LUMINÁRIA LED 110W - LUMINÁRIA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM ALUMÍNIO FUNDIDO LED-HP(LED High Power), SUPORTE DE MONTAGEM AJUSTÁVEL, FACHO ABERTO, POTÊNCIA 110W, TEMPERATURA DE COR - 4.000K - IRC > 70, FLUXO LUMINOSO - 18.600 LUMENS, FATOR DE POTÊNCIA 0,92, TENSÃO 220 V - IP 66, VIDA ÚTIL - 78.000 horas, REF:BRP482 LED186 NW 110W DWL P7 0-10 OU SIMILAR.	Ud	52			
1.13	LUMINÁRIA LED 76W - LUMINÁRIA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM ALUMÍNIO FUNDIDO LED-HP(LED High Power), SUPORTE DE MONTAGEM AJUSTÁVEL, FACHO ABERTO, POTÊNCIA 110W, TEMPERATURA DE COR - 4.000K - IRC >70, FLUXO LUMINOSO - 13.600 LUMENS, FATOR DE POTÊNCIA 0,92, TENSÃO 220 V - IP 66, VIDA ÚTIL - 78.000 horas, REF:BRP482 LED136 NW 76W DWL P7 0-10 OU SIMILAR.	Ud	52			
1.14	RELÉ FOTOELÉTRICO - RELÉ FOTOELÉTRICO ELETRÔNICO, NF TAMPA EM POLICARBONATO COM PROTEÇÃO UV, CONTATOS EM LATÃO ESTANHADO, TENSÃO NOMINAL 105-305 VCA, 1.800 VA, 60Hz, ACIONAMENTO COM RETORNO DE A À 5 seg. PARA LIGAR, LIGA COM ILUMINAÇÃO MENOR QUE 10 LUX E DESLIGAMENTO MÁXIMO ATÉ 30 LUX, GRAU DE PROTEÇÃO IP 67.	Ud	52			

1.15	POSTE METÁLICO CURVO DUPLO - POSTE METÁLICO DUPLO CURVO COM 12m DE ALTURA ÚTIL PARA VIA, E BRAÇO COM 8m DE ALTURA ÚTIL PARA CALÇADA, PARA INSTALAÇÃO COM BASE E CHUMBADORES, EM AÇO CARBONO 1010/1020 GALVANIZAÇÃO À FOGO E PINTURA EPOXI, CONFORME NBR 14744 E NBR 6323.	Ud	52			
1.16	BASE METÁLICA PARA POSTE -BASE METÁLICA PARA POSTE EM CHAPA #3/8" GALVANIZADA A FOGO MEDINDO 0,30x0,30m, CONFORME DETALHE EM ANEXO	Ud	52			
1.17	BASE EM CONCRETO PARA POSTE - BASE EM CONCRETO MEDINDO 0,40x0,40x0,80m, CONFORME DETALHE EM ANEXO	Ud	52			
1.18	TAMPA PARA CAIXA DE AVENARIA - TAMPA EM CONCRETO ARMADO, COM ALÇA, MEDINDO 0,60 x 0,80 x 0,20m, CONFORME DETALHE EM ANEXO	Ud	56			
1.19	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 0,46x0,52x0,60m - CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA , EM BLOCO DE CIMENTO, FUNDO FALSO COM 0,30m DE BRITA 19, CONFORME DETALHE EM ANEXO..	Ud	56			
1.20	HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8" 2.400mm - HASTE DE ATERRAMENTO PRODUZIDA COM NÚCLEO DE AÇO CARBONO E REVESTIDA EM ALTA CAMADA DE COBRE ELETROLÍTICO (254 MICRONS) DE 5/8" x 2.400mm	Ud	52			
1.21	CONECTOR GTDU 5/8" - CONEXÃO ENTRE HASTE-CABO, CONEXÃO POR APERTO. ALTA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA E RESISTÊNCIA À CORROSÃO.FABRICADO EM LIGA DE COBRE.	Ud	52			
2.0 QUADRO DE PROTEÇÃO						
2.1	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO - CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO METÁLICA OU EM POLICARBONATO, IP 65, MEDINDO 40 x 40 x 20cm, PARA MONTAGEM DOS DISJUNTORES DE PROTEÇÃO DOS CIRCUITOS. A SER INSTALADA EM POSTE DE CONCRETO ARMADO 2T.	Ud	2			-
2.2	DISJUNTOR 32A - DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN 32A, 6kA, CURVA "C", CONFORME NORMA NBR NM 60898	Ud	2			
2.3	DISJUNTOR 20A - DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN 20A, 6kA, CURVA "C", CONFORME NORMA NBR NM 60898	Ud	4			
2.4	BARRAMENTO TIPO PENTE - BARRAMENTO TIPO PENTE 32A COM 12 POLOS	Ud	2			

2.5	TRILHO PARA DISJUNTOR DIN - TRILHO PARA DISJUNTOR DIN EM AÇO GALVANIZADO C/1,0m	Ud	1			
2.6	BARRAMENTO DE NEUTRO - BARRAMENTO DE NEUTRO, TERMOPLÁSTICO , COM 06(SEIS) FUROS NA COR AZUL.	Ud	2			
3.0	MEDIÇÃO					
3.1	ARRUELA DE ALUMÍNIO DE 40mm	Ud	8			
3.2	BUCHA DE ALUMÍNIO DE 40mm	Ud	8			
3.3	CABEÇOTE PARA TUBO DE de 40mm	Ud	2			
	CABO DE COBRE NU 16 mm2 - 7(sete) fios	m	40			
3.4	CAIXA DE MEDIÇÃO TRIFÁSICA EM POLICARBONATO - PADRÃO ENERGISA	Ud	2			
3.5	CONECTOR KS PARA CABO 16mm2	Ud	2			
	CONECTOR GTDU 5/8"	Ud	8			
3.6	CURVA DE AÇO GALVANIZADO 40mm	Ud	2			
3.7	DISJUNTOR TRIPOLAR DE 32 A	Ud	2			
3.8	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO 40mm	Ud	4			
3.9	FITA BAND-IT 3/4"	m	8			
3.10	HASTE DE ATERRAMENTO PRODUZIDA COM NÚCLEO DE AÇO CARBONO E REVESTIDA EM ALTA CAMADA DE COBRE ELETROLÍTICO (254 MICRONS) DE 5/8" x 2.400mm	Ud	6			
3.11	LUVA DE AÇO GALVANIZADO 40mm	Ud	4			
3.12	MASSA DE CALAFETAR	Kg	2			
3.13	PRESILHA PARA FITA BAND-IT 3/4"	Ud	20			-
3.14	TERMINAL DE PRESSÃO PARA CABO 10mm2	Ud	16			-
	OBS: TODOS OS MATERIAIS CONSTANTES NO ITEN 3.0 DEVEM SER HOMOLOGADOS PELA ENERGISA					

FRANCISCO BARBOSA DE
Assinado de forma digital por FRANCISCO BARBOSA DE LUCENA:00253375487
LUCENA:00253375487
Dados: 2025.03.25 11:23:58 -03'00'

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

PRANCHAS DO PROJETO

FRANCISCO BARBOSA DE
LUCENA:00253375487

Assinado de forma digital por
FRANCISCO BARBOSA DE
LUCENA:00253375487
Dados: 2025.03.25 11:25:50 -03'00'



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE OBRAS DO MUNICÍPIO

- SECOB -

MEMORIAL DESCRITIVO E PROJETO EXECUTIVO

PROJETO : Canal do Prado
LOCAL : Bairro Jardim Paulistano
MUNICÍPIO : Campina Grande
ESTADO : Paraíba

Elaboração:

 **ATECEL**[®] – Associação Técnico-Científica E. L. de O. Júnior

Fevereiro – 2024

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	4
2	CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO	5
3	ESTUDOS REALIZADOS	8
3.1	ESTUDO TOPOGRÁFICO	8
3.2	ESTUDO GEOTÉCNICO	8
3.3	ESTUDO HIDROLÓGICO	11
3.3.1	DIAGNÓSTICO ATUAL	12
3.3.2	DEFINIÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA	13
3.3.3	INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA	15
3.3.4	VAZÃO DE PROJETO	19
3.3.5	DETERMINAÇÃO DA PROPAGAÇÃO DO ESCOAMENTO	21
3.3.6	SIMULAÇÃO HIDROLÓGICA	21
3.3.7	SIMULAÇÃO HIDRÁULICA DO CANAL	22
4	JUSTIFICATIVA DE PROJETO	24
4.1	PROJETO GEOMÉTRICO	24
4.2	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	25
4.3	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	28
4.3.1	CAPACIDADE DE SUPORTE DO SUBLEITO	28
4.3.2	ESPESSURAS DAS CAMADAS E COEFICIENTES DE EQUIVALÊNCIA ESTRUTURAL	29
4.3.3	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS	30
4.3.4	DETERMINAÇÃO DAS CAMADAS DE BASE E SUB-BASE	31
4.4	PROJETO DE DRENAGEM	32
5	DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DO CANAL	42
5.1	CÁLCULOS HIDRÁULICOS	42
5.2	DETERMINAÇÃO DA SOBRELEVAÇÃO	44
6	DIMENSIONAMENTO ESTRUTURAL DO CANAL	44
6.1	PRÉ-DIMENSIONAMENTO	44
6.2	CARREGAMENTOS	45
6.3	VERIFICAÇÃO DA ESTABILIDADE	46
6.3.1	TOMBAMENTO	47
6.3.2	DESLIZAMENTO	48
6.3.3	CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO	48
6.3.4	SEGURANÇA CONTRA A RUPTURA GLOBAL	50
6.4	LAJE DE FUNDO DO CANAL	51
7	ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO	53
7.1	FISCALIZAÇÃO	53
7.2	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	53
7.3	CONDUÇÃO DOS TRABALHOS	54
7.4	SEGURANÇA DA OBRA	55
7.5	CONDIÇÕES DE TRABALHO	56
7.6	LOCAL DE TRABALHO	56
7.7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	56
7.8	SERVIÇOS PRELIMINARES	57
7.8.1	PLACAS INDICATIVAS DA OBRA	57
7.8.2	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS / CONSTRUÇÃO DE ABRIGOS PROVISÓRIOS	57
7.8.3	DESMATAMENTO E DESTOCAGEM DO TERRENO	57
7.8.4	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	58
7.8.5	BOTA FORA DE MATERIAL	58
7.9	CANAL	58
7.9.1	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS	58
7.9.2	SERVIÇOS DE ESCAVAÇÃO	59
7.9.3	ATERRO LATERAL	60
7.9.4	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE MATERIAIS (BOTA FORA)	60
7.9.5	MOMENTO EXTRAORDINÁRIO DE TRANSPORTE	61
7.9.6	ESCORAMENTO DE VALAS	61
7.9.7	SINALIZAÇÃO ABERTA	61
7.9.8	ESGOTAMENTO DE VALAS	62

 	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

7.9.9	SERVIÇOS PARA FUNDAÇÃO DO CANAL.....	62
7.9.10	ESTRUTURA DO CANAL.....	63
7.9.11	REVESTIMENTO	64
7.9.12	DRENOS – BARBACÃS.....	65
7.9.13	ENSECADEIRAS	65
7.10	VIAS DO CANAL E RUAS DO ENTORNO	66
7.10.1	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM.....	66
7.10.2	ESCAVAÇÃO	66
7.10.3	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE MATERIAIS (BOTA FORA)	66
7.10.4	MOMENTO EXTRAORDINÁRIO DE TRANSPORTE	67
7.10.5	ATERROS	67
7.10.6	PAVIMENTAÇÃO	70
7.11	DRENAGEM DAS VIAS LATERAIS E RUAS DO ENTORNO	73
7.11.1	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DA REDE	74
7.11.2	ESCAVAÇÕES	74
7.11.3	BOTA FORA DE MATERIAL	75
7.11.4	LASTRO DE AREIA	75
7.11.5	ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO.....	75
7.11.6	CAIXAS COLETORAS E BOCAS DE LOBO.....	76
7.11.7	ESCORAMENTO	77
7.11.8	REATERRO DE VALAS	77
7.11.9	ESGOTAMENTO DE VALAS	78
7.11.10	SINALIZAÇÃO	78
7.11.11	TUBOS DE CONCRETO	78
7.11.12	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE ATÉ 10,0 KM (BOTA-FORA)	79
7.12	ESPECIFICAÇÕES REDE COLETORA DE ESGOTOS	79
7.13	ESPECIFICAÇÕES CALÇADAS.....	81
7.13.1	CALÇADAS E CICLOVIAS.....	81
8	ANEXOS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES.....	82
8.1	DOCUMENTOS DE PADRONIZAÇÃO.....	83
8.2	ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES	83
8.3	MÉTODOS DE ENSAIO	86
9	QUADRO DE QUANTIDADES	88
10	PRANCHAS DE PROJETO.....	89

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

1 APRESENTAÇÃO

A **ATECEL**® – Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Junior, neste relatório de projeto apresenta à **SECOP – SECRETARIA DE OBRAS DO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE**, os Projetos Executivos, compostos de projeto geométrico, de terraplenagem, pavimentação e drenagem do Canal do Prado, localizado no Bairro Jardim Paulistano, na cidade de Campina Grande - PB.

Além dos Projetos Executivos citados acima fazem parte do conjunto de projetos destinados a completa execução das obras os seguintes projetos:

- Sinalização;
- Paisagístico,
- Elétrico e Luminotécnico;
- Obras Complementares;
- Componente Ambiental.

O empreendimento, consiste da execução de 840m do Canal do Prado, iniciando na Avenida Assis Chateaubriand e com seu termino na Rua Maria Gomes Carneiro.

Assim, a ATECEL apresenta:

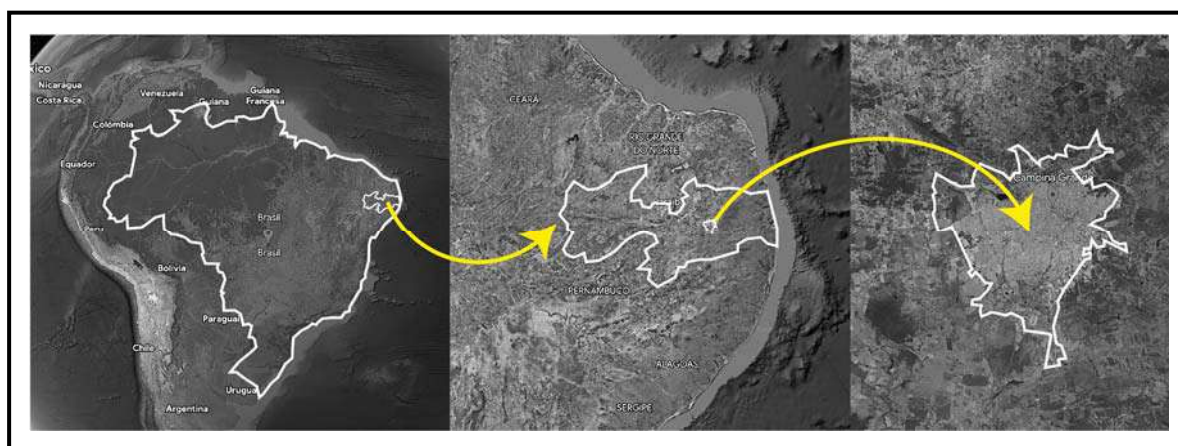
- Definição e delimitação de toda a área de estudo;
- Normas gerais que caibam ao projeto, na esfera federal, estadual e municipal;
- Identificação e previsão de impactos ambientais negativos.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOB	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

2 CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

Campina Grande é o segundo maior município do estado da Paraíba, está situado no trecho mais alto das escarpas da Borborema, com latitude sul de 07° 13' 50" e longitude oeste de 35° 52' 52" altitudes variando entre 500 e 600 m, ocupando uma área de 970 km², dos quais 411 km² são de área urbana. Está situada no semiárido nordestino, na mesorregião do Agreste Paraibano. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Csa, que significa clima mesotérmico, subúmido, com período de estiagem quente e seco (4 a 5 meses) e período chuvoso de outono a inverno (entre janeiro até meados de outubro). A precipitação pluviométrica média anual de 802,7 mm, temperatura média de 27,5 °C e umidade relativa do ar média de 83%.

Figura 1 - Localização da Paraíba e de Campina Grande.



Fonte: PMCG SECOP (2023).

Campina Grande foi primitivamente uma aldeia de índios Cariris. Em 1697 o português Teodósio de Oliveira Lêdo fixou ali a tribo dos Ariás, iniciando-se, no ano seguinte, a catequese dos indígenas por um franciscano enviado pelo governador na Capitania, Manoel Soares de Albergaria. Situado entre o alto sertão e a zona litorânea, com terras propícias às culturas de mandioca, milho e outros cereais indispensáveis à vida dos colonos, o aldeamento converteu-se rapidamente em povoado próspero e já em 1769 era freguesia, sob a invocação de Nossa Senhora da Conceição.

Em 1790, transformou-se em vila sob a denominação de Vila Nova da Rainha. A população local participou dos movimentos revolucionários de 1817, 1824 e 1848. Em 1874, irrompeu no município a insurreição do 'Quebra-quilos', motivada principalmente pela decretação de impostos e adoção do novo sistema de pesos e medidas. Tal movimento se estendeu a várias outras cidades

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

e províncias do Nordeste. Em 1888, Campina Grande tinha cerca de quatro mil habitantes e era talvez a mais populosa e próspera localidade do interior da Paraíba. Passava por ali a principal estrada que ligava os sertões paraibanos e rio-grandenses do Norte às cidades da Paraíba e do Recife. O ramal da Great Western of Brazil Railway Company - hoje Rede Ferroviária do Nordeste -, inaugurado em 1907, a iluminação elétrica em 1919 e o serviço de abastecimento de água em 1939 foram fatores decisivos no surto do progresso local.

Segundo Nóbrega (2012), Campina Grande apresentou um acelerado processo de urbanização nos últimos anos, novas áreas foram ocupadas favorecendo o aumento do escoamento superficial, provocado por obras de pavimentação, que impermeabilizam o solo, e a construção dos mais diversos tipos de edificações. Consequentemente, a cidade tem apresentado sérios problemas nos períodos de chuva, gerados pelo grande acúmulo do volume de água escoada superficialmente.

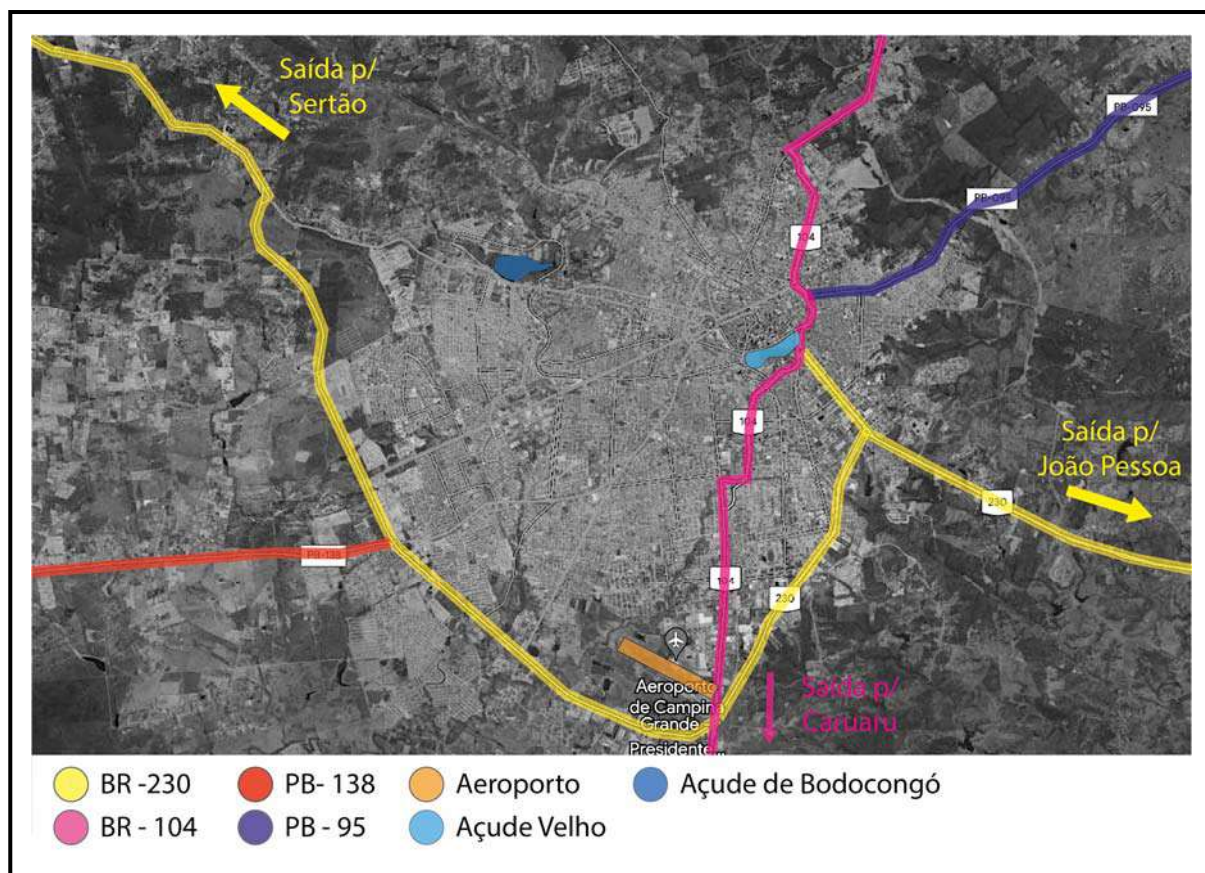
Com uma população estimada 413.830 pessoas (IBGE 2021) nos 61 bairros e três distritos, Campina Grande está a 126 km da capital João Pessoa tendo como densidade demográfica de 648,31 hab/km² (IBGE 2010), Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,72 (IBGE 2010), e 2,0 salários mínimos como salário médio mensal.

Em 2020, o salário médio mensal era de 2.0 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 28.1%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 11 de 223 e 3 de 223, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 2040 de 5570 e 636 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, tinha 39.5% da população nessas condições, o que o colocava na posição 220 de 223 dentre as cidades do estado e na posição 2810 de 5570 dentre as cidades do Brasil. (IBGE 2023).

Esta cidade funciona como um importante eixo rodoviário, na confluência da BR-104 e BR-230, próxima à BR-101, que passa por outras importantes capitais como Recife e Natal. A BR 230 que nasce em Cabedelo/PB e se estende até Lábras no Amazonas, é a principal rodovia Paraibana que interliga um total de 30 cidades. Do litoral ao sertão, de Cabedelo à Cajazeiras. Para a cidade de Campina Grande, a BR 230 desempenha o papel de promover a conexão entre diversos segmentos produtivos que sustentam seu PIB, que inclusive no IBGE 2020 foi citado como o segundo maior do Estado. O Turismo, comércio, indústria, setor de prestação de serviços e os polos universitários são os destaques econômicos da Rainha da Borborema.

 	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOB	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Figura 2 - Principais acessos da cidade de Campina Grande.



Fonte: PMCG SECOP (2023).

Se tratando da BR 104, temos que a mesma possui 672 km, ligando os estados de Alagoas e Rio Grande do Norte, respectivamente em Maceió é onde ela começa terminando em Macau. Ao atravessar os estados Paraíba e Pernambuco, faz uma importante ligação entre duas grandes cidades, que são: Campina Grande-PB e Caruaru-PE. Campina Grande que possui o segundo maior PIB do seu Estado, possui importantes relações comerciais com Caruaru, esta cidade pernambucana é grande destaque econômico no seguimento da indústria têxtil. Enquanto Caruaru e as cidades ao redor produzem moda, Campina Grande compra em atacado para abastecer o varejo comercial que sustenta uma importante parcela da economia local. A BR 104 é de extrema importância para a permanência das relações comerciais entre Paraíba e Pernambuco.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

3 ESTUDOS REALIZADOS

3.1 ESTUDO TOPOGRÁFICO

Os Estudos topográficos foram desenvolvidos com o objetivo de coletar dados pertinentes à área de implantação das obras, com vistas à elaboração dos projetos, quantitativos e especificações de obras e serviços de engenharia.

Os dados apresentam um levantamento topográfico planialtimétrico cadastral, de toda a área de abrangência do empreendimento, com a locação de todos os elementos ali existentes como edificações, estradas, divisas de propriedade, cercas e outras informações julgadas necessárias à elaboração de projetos de engenharia.

O levantamento foi disponibilizado georreferenciado, com altitudes verdadeiras. As curvas de nível foram geradas de metro em metro, utilizando o sistema de MDT para a geração da malha de triangulação, com pontos obtidos do levantamento em locais cadastrados e em pontos específicos do terreno natural.

3.2 ESTUDO GEOTÉCNICO

O estudo geotécnico tem a finalidade de fornecer elementos necessários ao dimensionamento das camadas do Pavimento. Os dados obtidos permitem identificar as propriedades dos solos existentes na área do empreendimento.

Para caracterizar o subsolo ao longo do canal foram executadas sondagens de reconhecimento pela ATECEL do Centro de Ciências e Tecnologia de Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande. Além disso, foram realizados os ensaios de granulometria, limite de liquidez, limite de plasticidade, compactação e CBR, conforme as normas da ABNT NBR 6457 – Preparação para ensaios de compactação e CBR, conforme as normas da ABNT NBR 6459 – Determinação de Limite de Liquidez, ABNT NBR 7180 – Determinação de Limite de Plasticidade, ABNT NBR 7182 – Ensaio de Compactação e ABNT NBR 9895 Índice de Suporte Califórnia.

Foram executados 19 (Dezenove) furos de reconhecimento, nos pontos indicados pelo interessado. O total perfurado atingiu 19,0m, de acordo com o quadro apresentado abaixo. Os trabalhos obedecem à norma NBR 9603 – Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), sendo a Sondagem a Trado e a Trépano em investigação geológico-geotécnica, dentro dos limites

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

impostos pelo equipamento e pelas condições do terreno. A cotagem de cada furo foi tomada em relação ao nível natural do terreno.

As sondagens indicam que o subsolo é constituído de uma camada superficial de solo composto por argila, silte, pedregulhos e areia, com a coloração variando entre amarelo e cinza claros e tons mais escuros, indicando que uma parcela do solo possui um teor considerável de matéria orgânica. Portanto, é necessário a realização de estudos do terreno natural no momento da execução da obra, com o objetivo de coletar amostras para elaboração de ensaios em laboratórios, e assim verificar se as propriedades dos materiais de subleito atendem às características mínimas especificadas no projeto de pavimentação.

A seguir são apresentados os Ensaios de Subleito, ensaios de SPT e na sequência os resultados de ensaios dos materiais estudados.

RELATÓRIO N° 291/2023

Campina Grande, Outubro de 2023.

ASSUNTO: Sondagem Á Trado (S.T)

INTERESSADO: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

OBRA: Revitalização do Canal do Prado

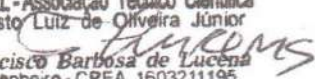
LOCAL: Canal do Prado, Bairro Jardim Paulistano, Município de Campina Grande - PB

Atendendo solicitação da Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB, estamos encaminhando, em anexo, os resultados correspondentes aos furos de Sondagem à Trado (S.T), efetuados por esta Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior - ATECEL®, com a finalidade de orientar o Projeto de Revitalização do Canal do Prado, localizado no Canal do Prado, Bairro Jardim Paulistano, Município de Campina Grande - PB.

Foram executados 19 (Dezenove) furos de reconhecimento, nos pontos indicados pelo interessado. O total perfurado atingiu **19,00 metros**, de acordo com o quadro apresentado no final do relatório.

Os trabalhos obedeceram à norma **NBR 9603 – da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)**, sendo Sondagem a Trado e Trépano em investigação geológico-geotécnica, dentro dos limites impostos pelo equipamento e pelas condições do terreno. A cota de cada furo foi tomada em relação ao nível natural do terreno.

ATECEL - Associação Técnico Científica
Ernesto Luiz de Oliveira Júnior


Francisco Barbosa de Lucena
Engenheiro - CREA 1603211195

Francisco Barbosa de Lucena
Eng° Consultor da ATECEL

Av. Aprígio Veloso, 882 - Caixa Postal, 10082 - CEP 58429-140 - Campina Grande - Paraíba
Fone: (083) 3333.1064 - FAX: (083) 3333.1080 - C.G.C. 08.846.230/0001-88 - Inscrição Estadual: Isenta
Site: www.atecel.ufpb.br - E-mail: atecel@atecel.org.br



Fundada em 1967

Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
*Apoio à Pesquisa e Extensão na Universidade Federal da Paraíba e na
 Universidade Federal de Campina Grande-PB*

TABELA DOS FUROS			
Furo Nº	Profundidade Prospectada (m)	Coordenadas	Nível D'Água (m)
ST-01	1,00	181087,765 9198172,042	Não Existente
ST-02	1,00	180994,476 9198136,834	Não Existente
ST-03	1,00	180911,018 9198082,013	Não Existente
ST-04	1,00	180866,268 9197999,433	Não Existente
ST-05	1,00	180873,167 9197899,814	Não Existente
ST-06	1,00	180846,384 9197812,073	Não Existente
ST-07	1,00	180776,652 9197745,342	Não Existente
ST-08	1,00	180769,918 9197647,588	Não Existente
ST-09	1,00	180781,232 9197548,23	Não Existente
ST-10	1,00	180788,452 9197484,829	Não Existente
ST-11	1,00	181046,12 9198136,449	Não Existente
ST-12	1,00	180958,515 9198088,884	Não Existente
ST-13	1,00	180895,836 9198039,719	Não Existente
ST-14	1,00	180891,645 9197951,424	Não Existente
ST-15	1,00	180897,629 9197851,641	Não Existente
ST-16	1,00	180834,092 9197781,741	Não Existente
ST-17	1,00	180786,727 9197699,04	Não Existente
ST-18	1,00	180797,52 9197599,641	Não Existente
ST-19	1,00	180806,572 9197520,154	Não Existente
Profundidade Total Prospectada 17,00 metros			

ATECEL - Associação Técnico Científica
 Ernesto Luiz de Oliveira Júnior

Francisco Barbosa de Lucena
 Engenheiro - CREA 1603211195

Francisco Barbosa de Lucena
Engº Consultor da ATECEL

Av. Aprígio Veloso, 882 - Caixa Postal, 10082 - CEP 58429-140 - Campina Grande - Paraíba
 Fone: (083) 3333.1064 - FAX: (083) 3333.1080 - C.G.C. 08.846.230/0001-88 - Inscrição Estadual: Isenta
 Site: www.atecel.ufpb.br - E-mail: atecel@atecel.org.br



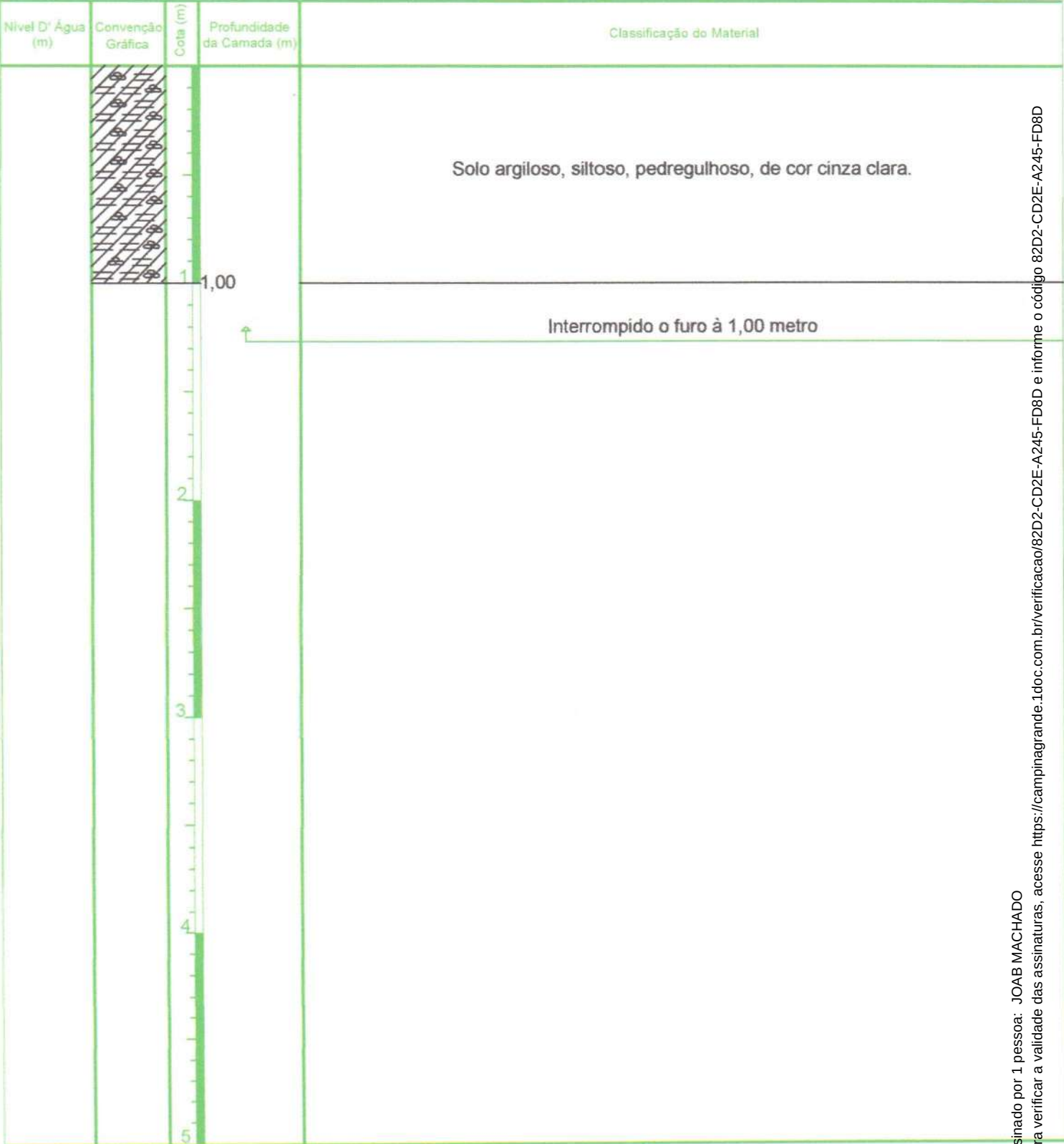
PERFIL DE SONDAGEM A TRADO (ST)

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº:ST-01





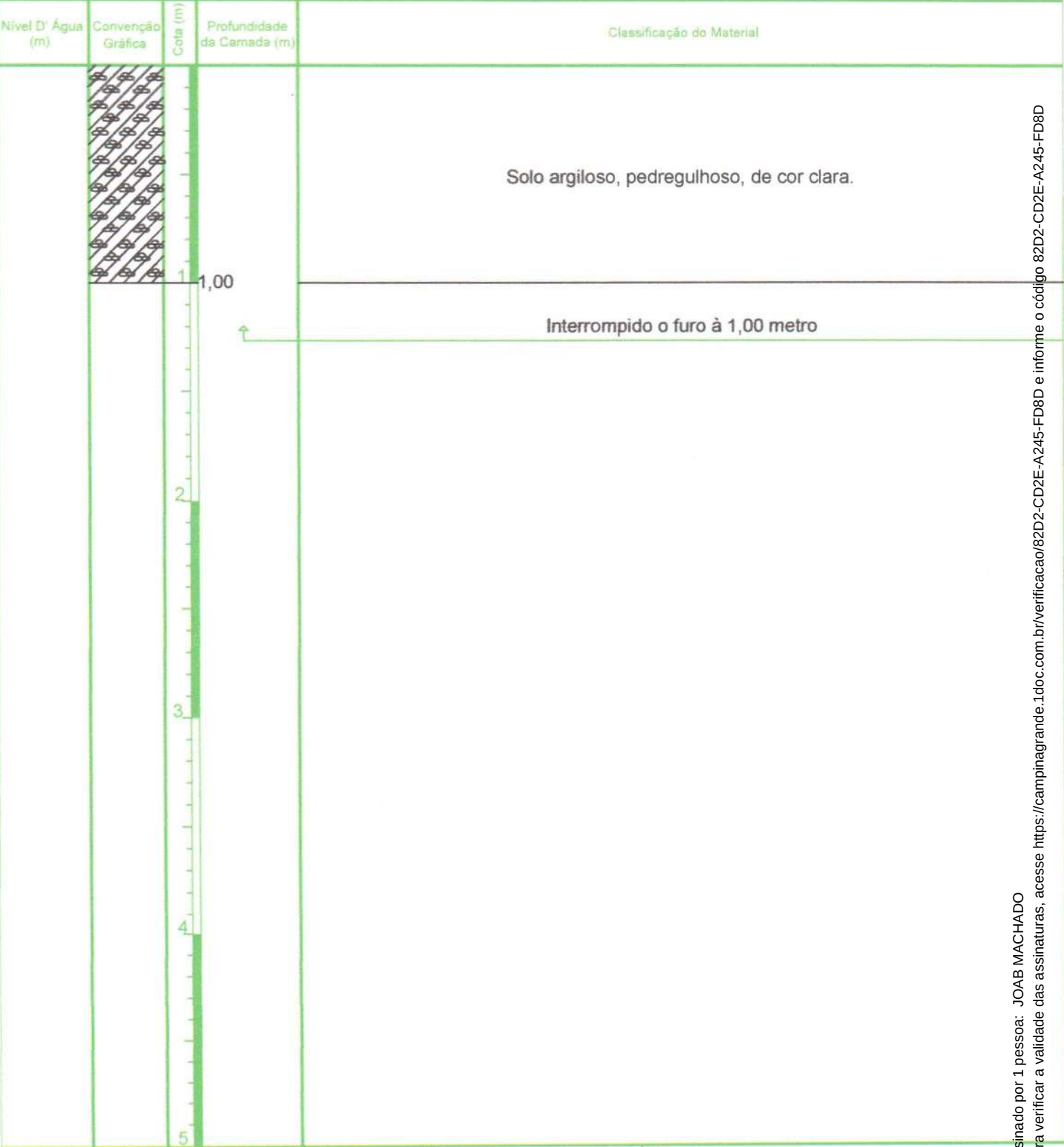
PERFIL DE SONDAGEM A TRADO (ST)

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº: ST-02





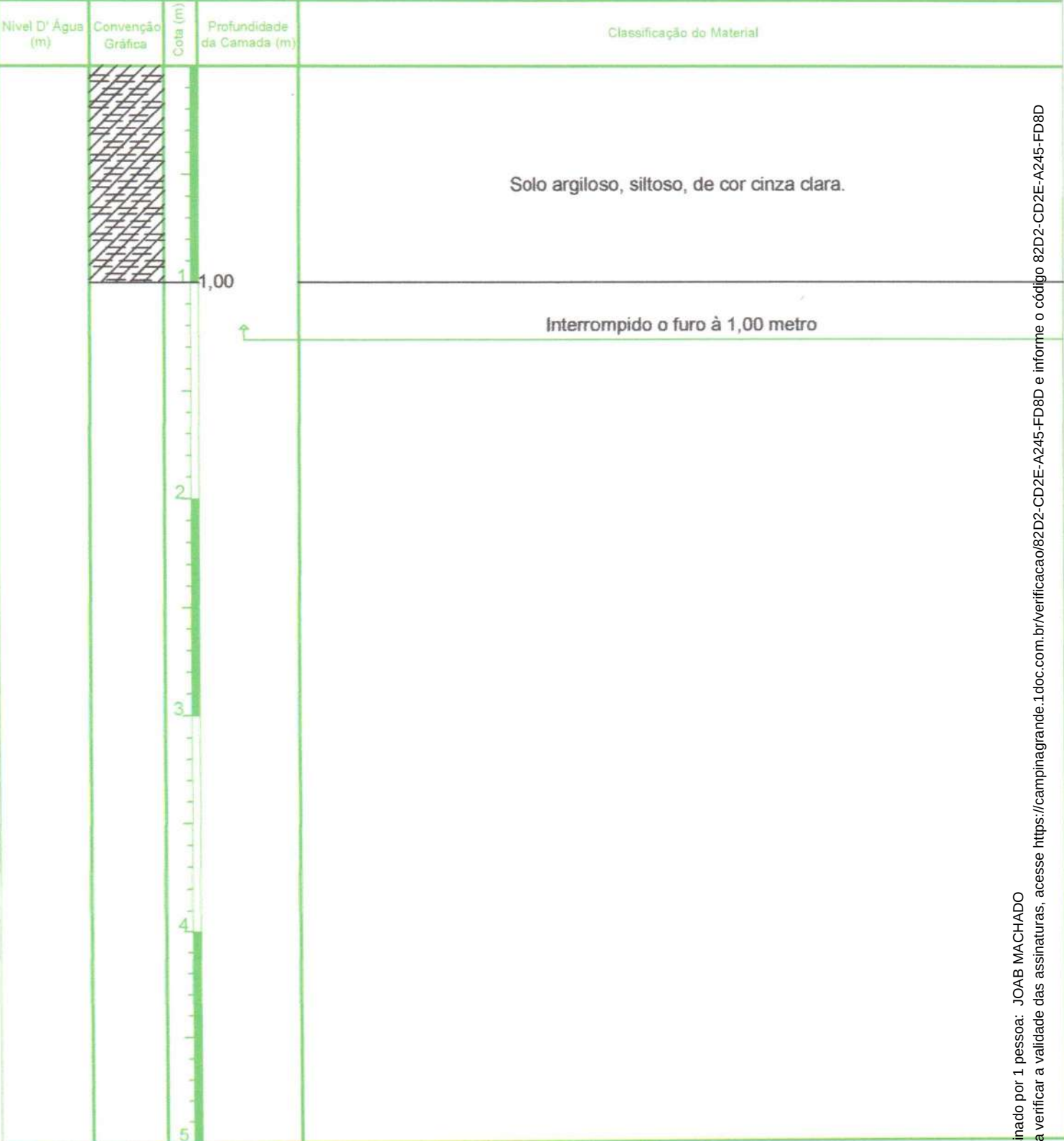
PERFIL DE SONDAGEM A TRADO (ST)

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº:ST-03

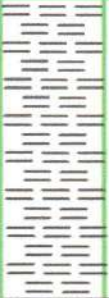


Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº: ST-04

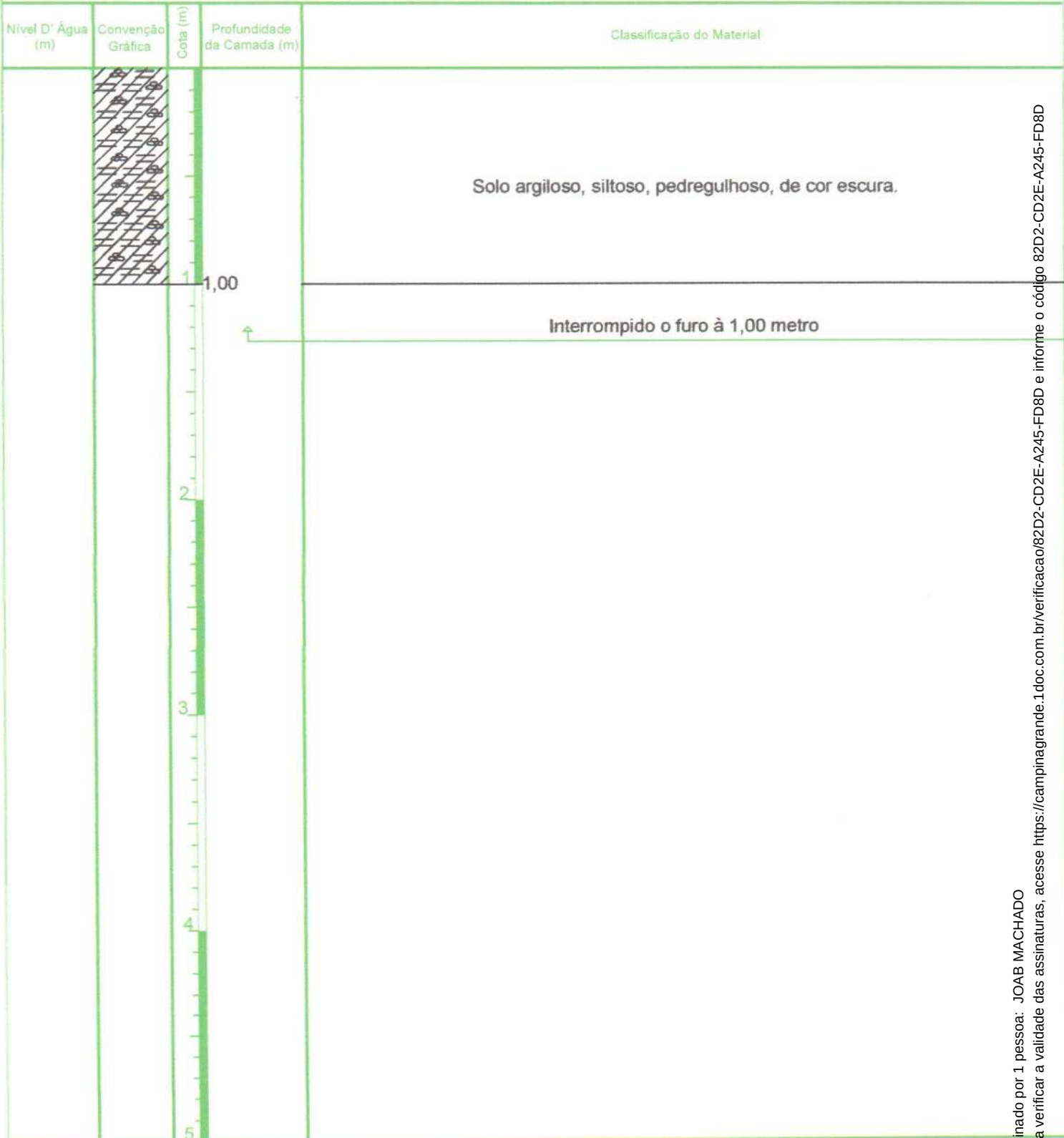
Nível D' Água (m)	Convenção Gráfica	Cota (m)	Profundidade da Camada (m)	Classificação do Material
		0 1 2 3 4 5		Solo siltoso, de cor cinza escura. Interrompido o furo à 1,00 metro



PERFIL DE SONDAGEM A TRADO (ST)

Obra: Revitalização do Canal do Prado
Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB
Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº: ST-05



Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº: ST-06

Nível D' Água (m)	Convenção Gráfica	Cota (m)	Profundidade da Camada (m)	Classificação do Material
		1,00		Solo siltiloso, de cor clara.
				Interrompido o furo à 1,00 metro
		2		
		3		
		4		
		5		



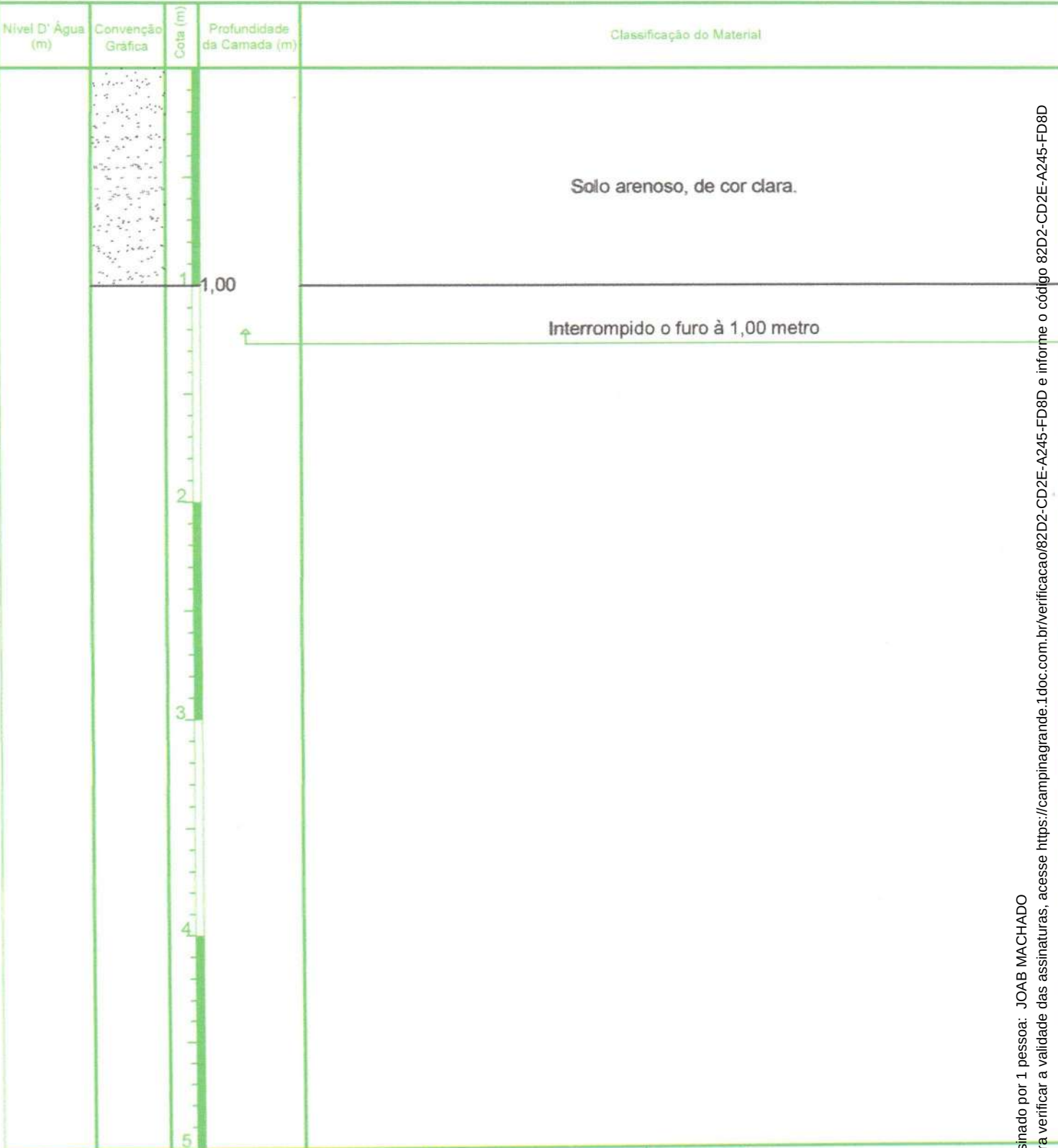
PERFIL DE SONDAGEM A TRADO (ST)

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº: ST-07





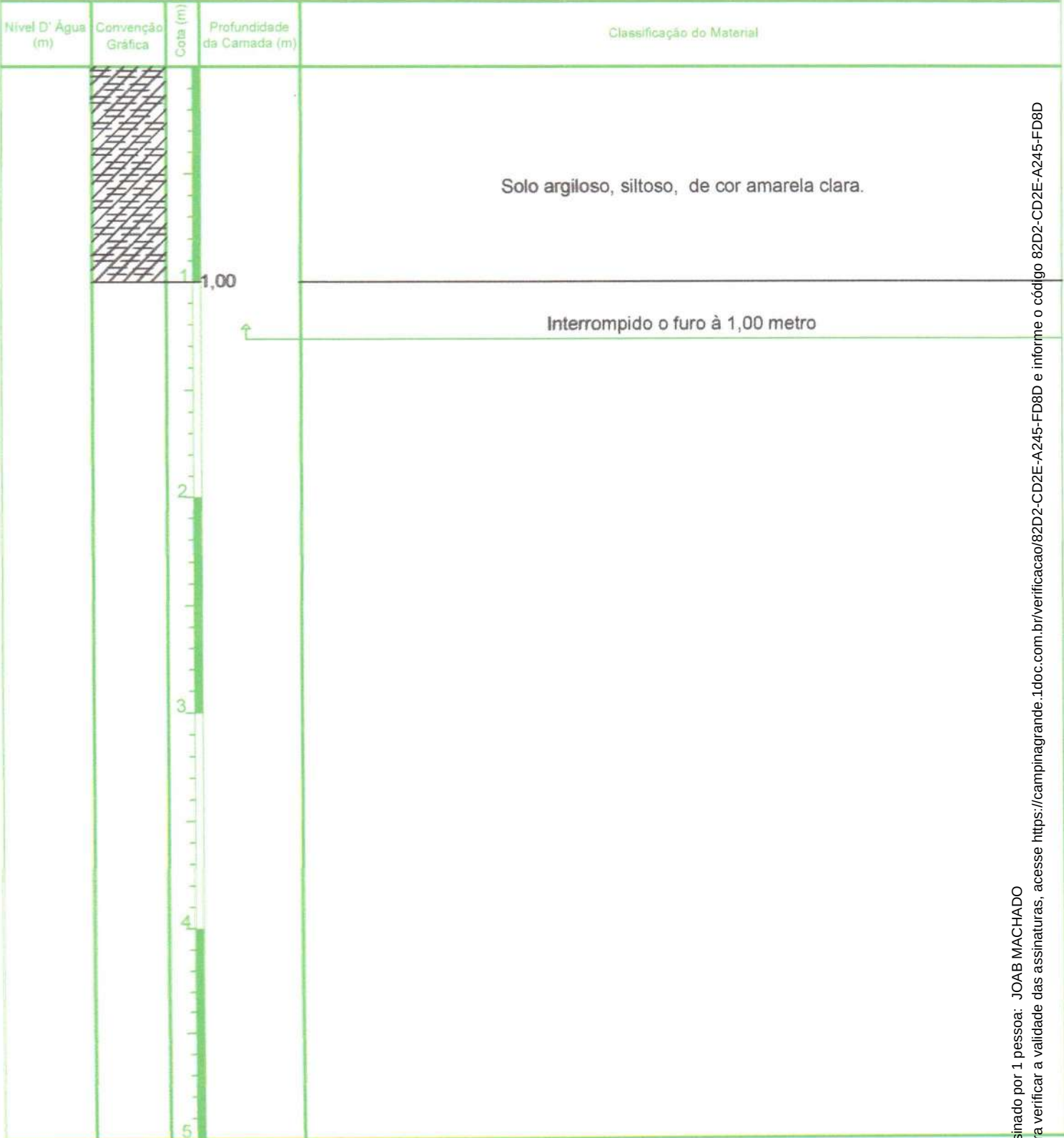
PERFIL DE SONDAGEM A TRADO (ST)

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº: ST-08





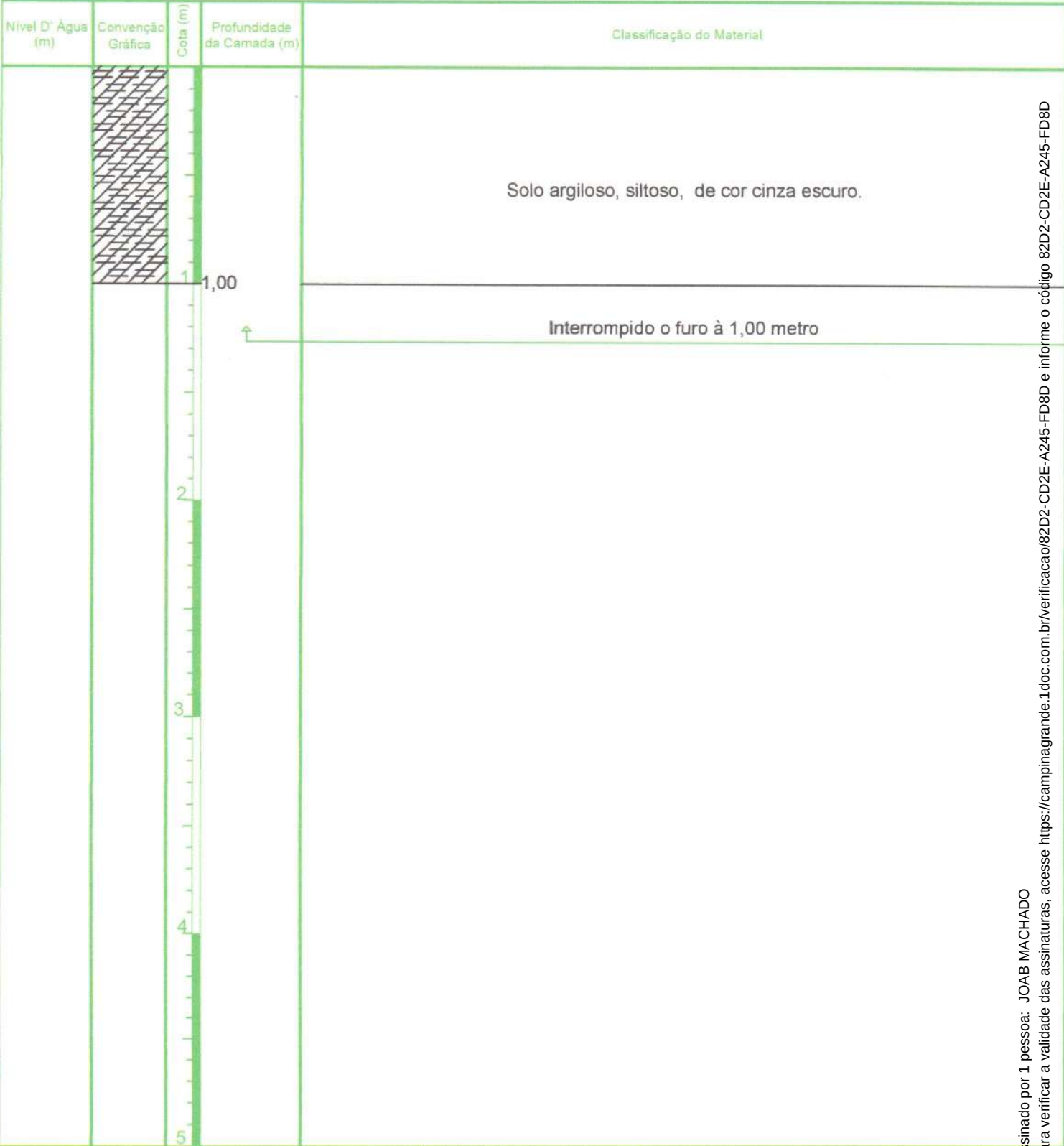
PERFIL DE SONDAGEM A TRADO (ST)

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº: ST-09





PERFIL DE SONDAGEM A TRADO (ST)

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº:ST-10

Nível D' Água (m)	Convenção Gráfica	Cota (m)	Profundidade da Camada (m)	Classificação do Material
		1,00		Solo siltoso, pedregulhoso, de cor clara.
				Interrompido o furo à 1,00 metro
		2		
		3		
		4		
		5		

Nível de Água Não Existente	Desenhista Leonardo Di Pace	Coordenadas: 180788,452 9197484,829	Observação: ATECEL - Associação Técnica Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
Cota Nível Natural do Terreno	Data Inicio: 04/10/2023	Estaca Sem estaca	Engº Responsável: Francisco Barbosa de Lucena 1603211195



PERFIL DE SONDAGEM A TRADO (ST)

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº: ST-11

Nível D' Água (m)	Convenção Gráfica	Cota (m)	Profundidade da Camada (m)	Classificação do Material
		1,00		Solo siltoso, pedregulhoso, de cor escura.
				Interrompido o furo à 1,00 metro
		2		
		3		
		4		
		5		



PERFIL DE SONDAGEM A TRADO (ST)

Obra: Revitalização do Canal do Prado
Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB
Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº:ST-12

Nível D' Água (m)	Convenção Gráfica	Cota (m)	Profundidade da Camada (m)	Classificação do Material
		1,00		Solo arenoso, de cor clara.
				Interrompido o furo à 1,00 metro
		2		
		3		
		4		
		5		



PERFIL DE SONDAGEM A TRADO (ST)

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº: ST-13

Nível D' Água (m)	Convenção Gráfica	Cota (m)	Profundidade da Camada (m)	Classificação do Material
		1,00		Solo arenoso, pedregulhoso, de cor escura.
				Interrompido o furo à 1,00 metro
		2		
		3		
		4		
		5		

Nível de Água Não Existente	Desenhista: Leonardo Di Pace	Coordenadas: 180895,836 9198039,719	Observação: ATECEL - Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
Cota Nível Natural do Terreno	Data Inicio: 05/10/2023	Estaca: Sem estaca	Engº Responsável: Francisco Barbosa de Lucena

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº:ST-14

Nível D' Água (m)	Convenção Gráfica	Cota (m)	Profundidade da Camada (m)	Classificação do Material
		1,00		Solo arenoso, pedregulhoso, de cor amarelo claro.
				Interrompido o furo à 1,00 metro
		2		
		3		
		4		
		5		



PERFIL DE SONDAGEM A TRADO (ST)

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº: ST-15

Nível D' Água (m)	Convenção Gráfica	Cota (m)	Profundidade da Camada (m)	Classificação do Material
		1,00		Solo silteso, de cor clara.
				Interrompido o furo à 1,00 metro
		2		
		3		
		4		
		5		

Nível de Água Não Existente	Desenhista: Leonardo Di Pace	Coordenadas: 180897,629 9197851,641	Observação: ATECEL - Associação Técnica Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
Cota Nível Natural do Terreno	Data Inicio: 05/10/2023	Estaca: Sem estaca	Engº Responsável: Francisco Barbosa de Lucena

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº:ST-16

Nível D' Água (m)	Convenção Gráfica	Cota (m)	Profundidade de Camada (m)	Classificação do Material
		1,00		Solo silteso, de cor cinza escuro.
		2		
		3		
		4		
		5		



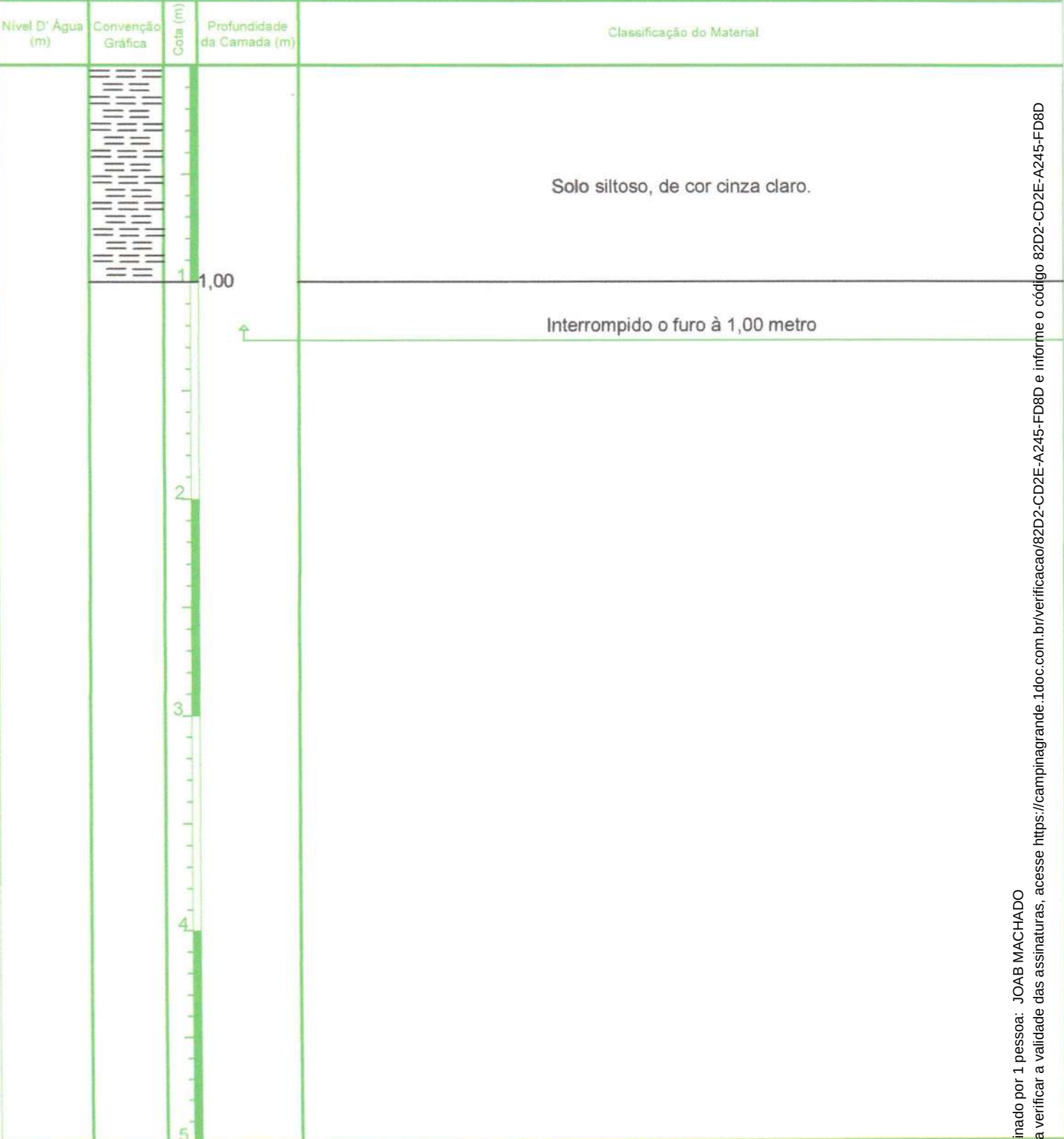
PERFIL DE SONDAGEM A TRADO (ST)

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº: ST-17



Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº:ST-18

Nível D' Água (m)	Convenção Gráfica	Cota (m)	Profundidade da Camada (m)	Classificação do Material
		1 1,00		Solo siltoso, de cor clara.
		2		
		3		
		4		
		5		
				Interrompido o furo à 1,00 metro



PERFIL DE SONDAGEM A TRADO (ST)

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

PERFIL DO TESTE Nº:ST-19

Nível D' Água (m)	Convenção Gráfica	Cota (m)	Profundidade da Camada (m)	Classificação do Material
		1,00		Solo argiloso, siltoso, de cor clara.
				Interrompido o furo à 1,00 metro
		2		
		3		
		4		
		5		

Nível de Água Não Existente	Desenhista: Leonardo Di Pace	Coordenadas: 180806,572 9197520,154	Observação: ATECEL - Associação Técnica Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
Cota Nível Natural do Terreno	Data Início: 08/10/2023	Estaca: Sem estaca	Engº Responsável: Francisco Pacheco de Lucena

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município e Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB



ATECEL - Associação Técnico Científica
Ernesto Luiz de Oliveira Junior
Francisco Barbosa de Lucena
Engenheiro - CREA 1603211195

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande1.doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D>



Fundada em 1967

Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
*Apoio à Pesquisa e Extensão na Universidade Federal da Paraíba e na
 Universidade Federal de Campina Grande-PB*

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

ATECEL - Associação Técnico Científica
 Ernesto Luiz de Oliveira Júnior

Francisco Barbosa de Lucena
 Engenheiro - CREA 1603211195

Francisco Barbosa de Lucena
Engº Consultor da ATECEL

Av. Aprígio Veloso, 882 - Caixa Postal, 10082 - CEP 58429-140 - Campina Grande - Paraíba
 Fone: (083) 3333.1064 - FAX: (083) 3333.1080 - C.G.C. 08.846.230/0001-88 - Inscrição Estadual: Isenta
 Site: www.atecel.ufpb.br - E-mail: atecel@atecel.org.br



Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
*Apoio à Pesquisa e Extensão na Universidade Federal da Paraíba e na
 Universidade Federal de Campina Grande-PB*

RELATÓRIO N° 308/2023

Campina Grande, Outubro de 2023

INTERESSADO: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

OBRA: Revitalização do Canal do Prado

LOCAL: Canal do Prado, Bairro Jardim Paulistano, Município de Campina Grande - PB

Introdução

Atendendo a solicitação da Prefeitura Municipal de Campina Grande – PB, a Associação Técnica Científica Ernesto Luiz de Oliveira Junior – ATECEL, está encaminhando, os resultados correspondentes aos ensaios de solo realizados para orientar o projeto da revitalização do Canal do Prado, localizada no Canal do Prado, Bairro Jardim Paulistano, Município de Campina Grande – PB.

Ensaio Realizados

Foram realizados os ensaios granulometria, limite de liquidez, limite de plasticidade, compactação e CBR.

Resultados Obtidos

Os resultados obtidos das amostras ensaiadas encontram-se em anexo, os ensaios foram realizados conforme as normas da **ABNT NBR 6457** – Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização, **ABNT NBR 7181** – Análise Granulométrica, **ABNT NBR 6459** – Determinação de Limite de Liquidez, **ABNT NBR 7180** - Determinação

ATECEL - Associação Técnico Científica
 Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
 Francisco Barbosa de Lucena
 Engenheiro - CREA 1603211195

Francisco Barbosa de Lucena
Eng° Consultor da ATECEL

Av. Aprígio Veloso, 882 - Caixa Postal, 10082 - CEP 58429-140 - Campina Grande - Paraíba
 Fone: (083) 3333.1064 - FAX: (083) 3333.1080 - C.G.C. 08.846.230/0001-88 - Inscrição Estadual: Isenta
 Site: www.atecel.ufpb.br - E-mail: atecel@atecel.org.br



Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
*Apoio à Pesquisa e Extensão na Universidade Federal da Paraíba e na
 Universidade Federal de Campina Grande-PB*

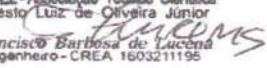
de Limite de Plasticidade, **ABNT NBR 7182** – Ensaio de Compactação e **ABNT NBR 9895** - Índice de Suporte Califórnia.

ATECEL - Associação Técnico Científica
 Ernesto Luiz de Oliveira Júnior

Francisco
 Francisco Barbosa de Lucena
 Engenheiro - CREA 16032111/95

Francisco Barbosa de Lucena
Engº Consultor da ATECEL

Av. Aprígio Veloso, 882 - Caixa Postal, 10082 - CEP 58429-140 - Campina Grande - Paraíba
 Fone: (083) 3333.1064 - FAX: (083) 3333.1080 - C.G.C. 08.846.230/0001-88 - Inscrição Estadual: Isenta
 Site: www.atecel.ufpb.br - E-mail: atecel@atecel.org.br

		Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior <i>Apoio à Pesquisa e Extensão na Universidade Federal da Campina Grande-PB</i>				
BOLETIM DE SONDAGEM SUBLEITO						
Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB						
Obra: Revitalização do Canal do Prado						
Local: Bairro Jardim Paulistano, Município de Campina Grande - PB						
Procedência do Material: Canal do Prado, Bairro Jardim Paulistano, Campina Grande-PB						
Data: Outubro de 2023						
FURO Nº	COORD	LADO	PROFUNDIDADE(cm)		REGISTRO	CLASSIFICAÇÃO
		D X E	De	Até	Nº	
1	181087 9198172	X	0,00	1,00		Solo argiloso, siltoso, pedre., de cor cinza clara.
2	180994 9198136	X	0,00	1,00		Solo argiloso, pedregulhoso, de cor clara.
3	180911 9198082	X	0,00	1,00		Solo argiloso, siltoso, de cor cinza clara.
4	180866 9197999	X	0,00	1,00		Solo siltoso, de cor cinza escura.
5	180873 9197899	X	0,00	1,00		Solo argiloso, siltoso, pedregulhoso, de cor escura.
6	180846 9197812	X	0,00	1,00		Solo siltoso, de cor clara.
7	180776 9197745	X	0,00	1,00		Solo arenoso, de cor clara.
8	180769 9197647	X	0,00	1,00		Solo argiloso, siltoso, de cor amarela clara.
9	180781 9197548	X	0,00	1,00		Solo argiloso, siltoso, de cor cinza escuro.
10	180788 9197484	X	0,00	1,00		Solo siltoso, pedregulhoso, de cor clara.
11	181046 9198136	X	0,00	1,00		Solo siltoso, pedregulhoso, de cor escura.
12	180958 9198088	X	0,00	1,00		Solo arenoso, de cor clara.
13	180895 9198039	X	0,00	1,00		Solo arenoso, pedregulhoso, de cor escura.
14	180891 9197951	X	0,00	1,00		Solo arenoso, pedregulhoso, de cor amarelo claro.
15	180897 9197851	X	0,00	1,00		Solo siltoso, de cor clara.
16	180834 9197781	X	0,00	1,00		Solo siltoso, de cor cinza escuro.
17	180786 9197699	X	0,00	1,00		Solo siltoso, de cor cinza claro.
18	180797 9197599	X	0,00	1,00		Solo siltoso, de cor clara.
19	180806 9197520	X	0,00	1,00		Solo argiloso, siltoso, de cor clara.
Observação:						ATECEL - Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior  Francisco Barbosa de Lucena Engenheiro - CREA 1603211195 Francisco Barbosa de Lucena Engº Consultor da ATECEL

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D



Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
Apoio à Pesquisa e Extensão na Universidade Federal da Campina Grande-PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

Obra: Revitalização da Orla do Açude de Bodocongó

Local: Açude de Bodocongó, Município de Campina Grande - PB

Procedência do Material: Subleito da Orla do Açude de Bodocongó, Campina Grande-PB

Data: Novembro de 2023

ESTUDOS DO SUBLEITO																									
TUBO Nº	COORD	POS	PROF(cm)		LIMITES		GRANULOMETRIA							IG	CLASS	COMPACTAÇÃO					ISC				
			De	Até	LL	IP	2"	1"	3/8"	#4	#10	#40	#200			CAMPO			LAB		C/ IMERS	S/ IMERS			
																H	Dens	GC	Golpes	Hot			Dmax	Exp	ISC
1	181087	9198172	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	98	91	81	58	21	0	A-2-4			12	9,8	1,970	0,078	21		
2	180994	9198136	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	99	98	96	78	32	0	A-2-4			12	10,0	1,942	0,422	15		
3	180911	9198082	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	100	100	99	91	43	0	A-2-4			12	12,2	1,885	0,424	14		
4	180866	9197999	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	97	91	87	66	28	0	A-2-4			12	10,4	1,935	0,169	27		
5	180873	9197899	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	99	96	93	74	29	0	A-2-4			12	10,5	1,970	0,009	25		
6	180846	9197812	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	100	100	99	85	27	0	A-2-4			12	9,6	1,926	0,008	32		
7	180776	9197745	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	100	100	99	84	27	0	A-2-4			12	12,4	1,700	0,652	11		
8	180769	9197647	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	96	96	94	81	33	0	A-2-4			12	9,2	1,995	0,000	33		
9	180781	9197548	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	99	99	98	85	26	0	A-2-4			12	12,3	1,830	0,008	16		
10	180768	9197484	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	97	97	95	76	23	0	A-2-4			12	11,8	1,850	0,113	22		
11	181046	9198136	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	99	98	87	79	36	0	A-2-4			12	10,8	1,830	0,139	11		
12	180958	9198088	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	99	94	89	53	12	0	A-2-4			12	6,0	1,795	0,121	12		
13	180895	9198039	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	99	97	94	66	20	0	A-2-4			12	10,0	1,950	0,144	23		
14	180891	9197951	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	98	91	83	50	19	0	A-2-4			12	10,5	1,930	0,102	17		
15	180897	9197851	X	0,00	1,00	NL	NP	100	95	91	86	85	65	18	0	A-2-4			12	13,4	1,830	0,544	11		
16	180834	9197781	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	100	100	99	94	34	0	A-2-4			12	11,0	1,855	0,023	15		
17	180786	9197699	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	98	98	97	89	33	0	A-2-4			12	11,2	1,845	0,241	14		
18	180797	9197599	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	98	95	92	81	11	0	A-2-4			12	8,9	1,861	0,000	20		
19	180806	9197520	X	0,00	1,00	NL	NP	100	100	99	98	98	87	28	0	A-2-4			12	10,6	1,825	0,250	20		

Observação:

ATECEL - Associação Técnica Científica
Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
Francisco Barbosa de Lucena
Engenheiro - CREA 16032111/95
Francisco Barbosa de Lucena
Engº Consultor da ATECEL



**ATECEL - Associação Técnico Científica
 Ernesto Luiz de Oliveira Júnior**

Francisco Barbosa de Lucena
 Engenheiro - CREA 1603211195

Francisco Barbosa de Lucena
Eng^o Consultor da ATECEL

Av. Aprígio Veloso, 882 - Caixa Postal, 10082 - CEP 58429-140 - Campina Grande - Paraíba
 Fone: (083) 3333.1064 - FAX: (083) 3333.1080 - C.G.C. 08.846.230/0001-88 - Inscrição Estadual: Isenta
 Site: www.atecel.ufpb.br - E-mail: atecel@atecel.org.br



Fundada em 1967

Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
*Apoio à Pesquisa e Extensão na Universidade Federal da Paraíba e na
 Universidade Federal de Campina Grande-PB*



ATECEL - Associação Técnico Científica
 Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
Francisco Barbosa de Lucena
 Engenheiro - CREA 1603211195

Francisco Barbosa de Lucena
Engº Consultor da ATECEL

Av. Aprígio Veloso, 882 - Caixa Postal, 10082 - CEP 58429-140 - Campina Grande - Paraíba
 Fone: (083) 3333.1064 - FAX: (083) 3333.1080 - C.G.C. 08.846.230/0001-88 - Inscrição Estadual: Isenta
 Site: www.atecel.ufpb.br - E-mail: atecel@atecel.org.br



Fundada em 1967

Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
*Apoio à Pesquisa e Extensão na Universidade Federal da Paraíba e na
 Universidade Federal de Campina Grande-PB*



**ATECEL - Associação Técnico Científica
 Ernesto Luiz de Oliveira Júnior**

Francisco Barbosa de Lucena
 Engenheiro - CREA 1603211195

Francisco Barbosa de Lucena
Engº Consultor da ATECEL

Av. Aprígio Veloso, 882 - Caixa Postal, 10082 - CEP 58429-140 - Campina Grande - Paraíba
 Fone: (083) 3333.1064 - FAX: (083) 3333.1080 - C.G.C. 08.846.230/0001-88 - Inscrição Estadual: Isenta
 Site: www.atecel.ufpb.br - E-mail: atecel@atecel.org.br

Edital da Licitação. Doc. 68786/25. Data: 28/05/2025 10:31. Responsável: Liara Lira da Costa.
 Impresso por convidado em 09/06/2025 07:54. Validação: F70D.5DD3.3DE5.9358.41D7.1F0C.171E.AC37.

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
 Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D



Fundada em 1967

Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
*Apoio à Pesquisa e Extensão na Universidade Federal da Paraíba e na
 Universidade Federal de Campina Grande-PB*



**ATECEL - Associação Técnico Científica
 Ernesto Luiz de Oliveira Júnior**

Francisco Barbosa de Lucena
 Engenheiro - CREA 1603211195

Francisco Barbosa de Lucena
Engº Consultor da ATECEL

Av. Aprígio Veloso, 882 - Caixa Postal, 10082 - CEP 58429-140 - Campina Grande - Paraíba
 Fone: (083) 3333.1064 - FAX: (083) 3333.1080 - C.G.C. 08.846.230/0001-88 - Inscrição Estadual: Isenta
 Site: www.atecel.ufpb.br - E-mail: atecel@atecel.org.br

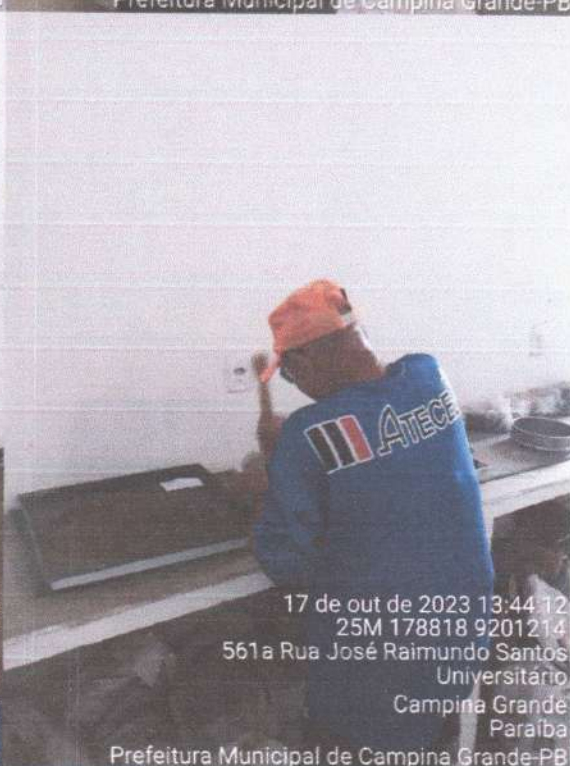
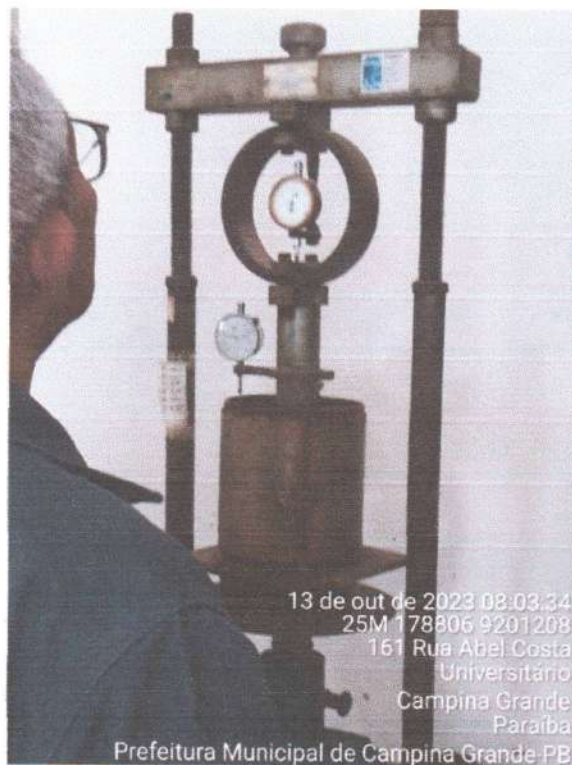
Edital da Licitação. Doc. 68786/25. Data: 28/05/2025 10:31. Responsável: Liara Lira da Costa.
 Impresso por convidado em 09/06/2025 07:54. Validação: F70D.5DD3.3DE5.9358.41D7.1F0C.171E.AC37.

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
 Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D



Fundada em 1967

Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
*Apoio à Pesquisa e Extensão na Universidade Federal da Paraíba e na
 Universidade Federal de Campina Grande-PB*



**ATECEL - Associação Técnico Científica
 Ernesto Luiz de Oliveira Júnior**

Francisco Barbosa de Lucena
 Engenheiro - CREA 1603211195

Francisco Barbosa de Lucena
Engº Consultor da ATECEL

Av. Aprígio Veloso, 882 - Caixa Postal, 10082 - CEP 58429-140 - Campina Grande - Paraíba
 Fone: (083) 3333.1064 - FAX: (083) 3333.1080 - C.G.C. 08.846.230/0001-88 - Inscrição Estadual: Isenta
 Site: www.atecel.ufpb.br - E-mail: atecel@atecel.org.br

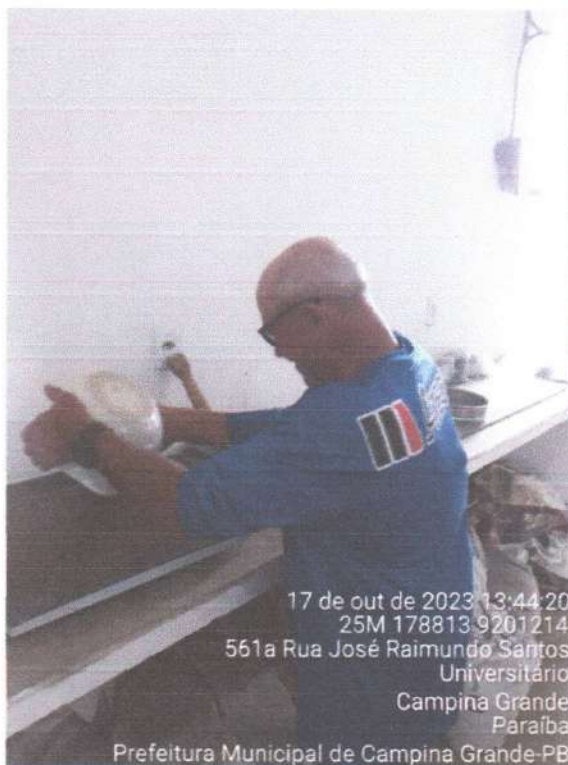
Edital da Licitação. Doc. 68786/25. Data: 28/05/2025 10:31. Responsável: Liara Lira da Costa.
 Impresso por convidado em 09/06/2025 07:54. Validação: F70D.5DD3.3DE5.9358.41D7.1F0C.171E.AC37.

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
 Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D



Fundada em 1967

Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
*Apoio à Pesquisa e Extensão na Universidade Federal da Paraíba e na
 Universidade Federal de Campina Grande-PB*



**ATECEL - Associação Técnico Científica
 Ernesto Luiz de Oliveira Júnior**

Francisco Barbosa de Lucena
 Engenheiro - CREA 1603211195

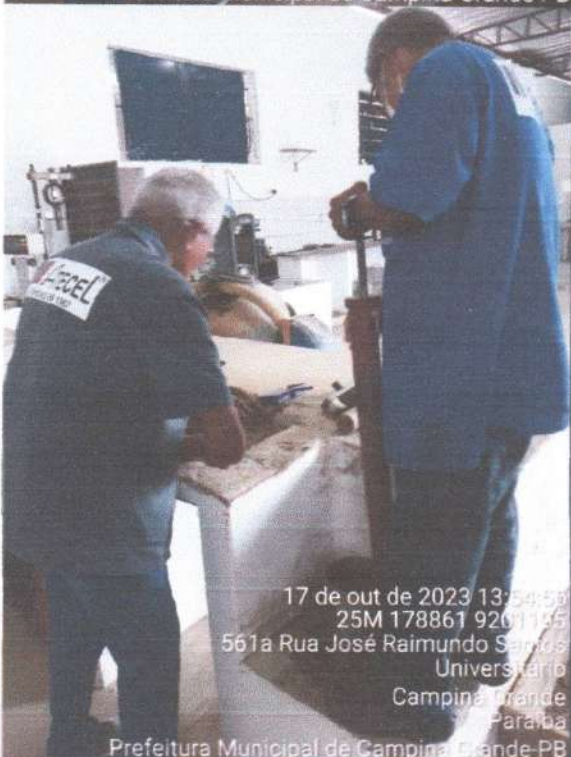
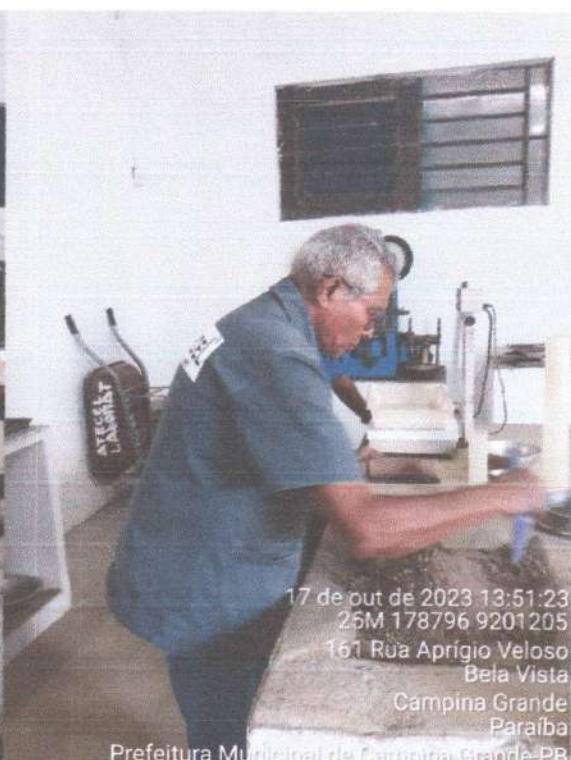
**Francisco Barbosa de Lucena
 Engº Consultor da ATECEL**

Av. Aprígio Veloso, 882 - Caixa Postal, 10082 - CEP 58429-140 - Campina Grande - Paraíba
 Fone: (083) 3333.1064 - FAX: (083) 3333.1080 - C.G.C. 08.846.230/0001-88 - Inscrição Estadual: Isenta
 Site: www.atecel.ufpb.br - E-mail: atecel@atecel.org.br



Fundada em 1967

Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
*Apoio à Pesquisa e Extensão na Universidade Federal da Paraíba e na
 Universidade Federal de Campina Grande-PB*

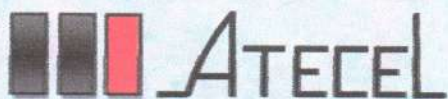


**ATECEL - Associação Técnico Científica
 Ernesto Luiz de Oliveira Júnior**

Francisco Barbosa de Lucena
 Engenheiro - CREA 1603211195

Francisco Barbosa de Lucena
Engº Consultor da ATECEL

Av. Aprígio Veloso, 882 - Caixa Postal, 10082 - CEP 58429-140 - Campina Grande - Paraíba
 Fone: (083) 3333.1064 - FAX: (083) 3333.1080 - C.G.C. 08.846.230/0001-88 - Inscrição Estadual: Isenta
 Site: www.atecel.ufpb.br - E-mail: atecel@atecel.org.br



Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior

Apoio à Pesquisa e Extensão na Universidade Federal da Paraíba e na Universidade Federal de Campina Grande-PB

RELATÓRIO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO (SPT) Nº016/2024

INTERESSADO: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

OBRA: Revitalização do Canal do Prado

LOCAL: Canal do Prado, Município de Campina Grande - PB

ATECEL - Associação Técnico Científica
Ernesto Luiz de Oliveira Júnior

Francisco Barbosa de Lucena
Engenheiro - CREA 1603211195

Francisco Barbosa de Lucena
Eng. e Consultor da ATECEL

CREA-PB Nº 160321119-5

Campina Grande, 17 de Janeiro de 2024

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

1. INTRODUÇÃO

Atendendo solicitação do Interessado, estamos encaminhando, em anexo, os resultados correspondentes aos furos de Sondagem à Percussão (S.P.T.), efetuados por esta Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior - ATECEL[®], com a finalidade de orientar o projeto de revitalização do canal do prado, localizado no Canal do Prado, Município de Campina Grande - PB.

2. EXECUÇÃO

Foram executados 04 (Quatro) furos de reconhecimento, nos pontos indicados pelo interessado. O total perfurado atingiu **10,00 metros**, de acordo com a tabela apresentada no relatório. Os trabalhos de prospecção obedeceram à norma **NBR 6484 – da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)**, sendo a resistência a penetração do S.P.T, cada metro de sondagem executou-se ensaio de penetração dinâmica que constitui na cravação do amostrador por meio de impactos sucessivos do peso padrão que parte de uma altura de 0,75m. Foram anotados os números de golpes á cravação a cada 15,00cm do amostrador padrão até a cravação de 45,00cm.

As amostras do solo proveniente da sondagem foram acondicionadas em sacos plásticos e devidamente identificadas para posterior descrição e classificação. Após o término da sondagem procedeu-se o esgotamento do furo e a retirada do tubo de revestimento, sendo medida a posição do nível d'água.

3. CONSISTÊNCIA E COMPACIDADE

As consistências e compacidades das amostras obtidas das sondagens foram descritas com base em exames tátil-visuais e classificadas pela sua compactidade (no caso de solos grossos), e pela sua consistência (no caso de solos finos) com base nos resultados dos ensaios penetrométricos. A classificação da consistência e compactidade dos solos no estado natural é de acordo com seu índice de resistência e penetração conforme a **NBR-6484**.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos estão apresentados através do perfil individual de Sondagem à Percussão (S.P.T) anexados a este relatório, onde constam todas as informações: profundidade das camadas, índice de resistência á penetração, descrição e classificação das amostras coletadas.

5. TABELA DOS FUROS DE SONDAGEM

TABELA DOS FUROS			
Furo Nº	Profundidade Prospectada (m)	Coordenadas	Nível D'água (m)
SPT-01	1,40	180889 9197902	Não Existente
SPT-02	2,40	180818 9197782	Não Existente
SPT-03	3,40	180780 9197712	2,00
SPT-04	2,80	180787 9197612	1,00
Profundidade Total Prospectada 10,00 metros			

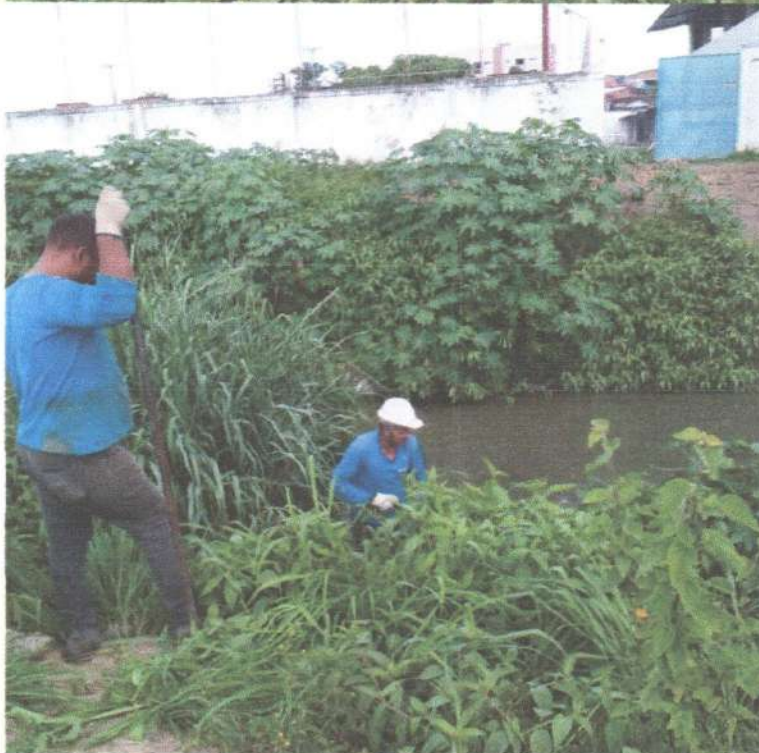
6. PERFIS INDIVIDUAIS DE SONDAGEM

Os perfis de sondagem estão apresentados conforme norma **NBR 6484** – da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)

7. DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA







Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município de Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

Furo de Sondagem nº: SPT-01

Revestimento: Diâmetro Interno: 2 1/2"

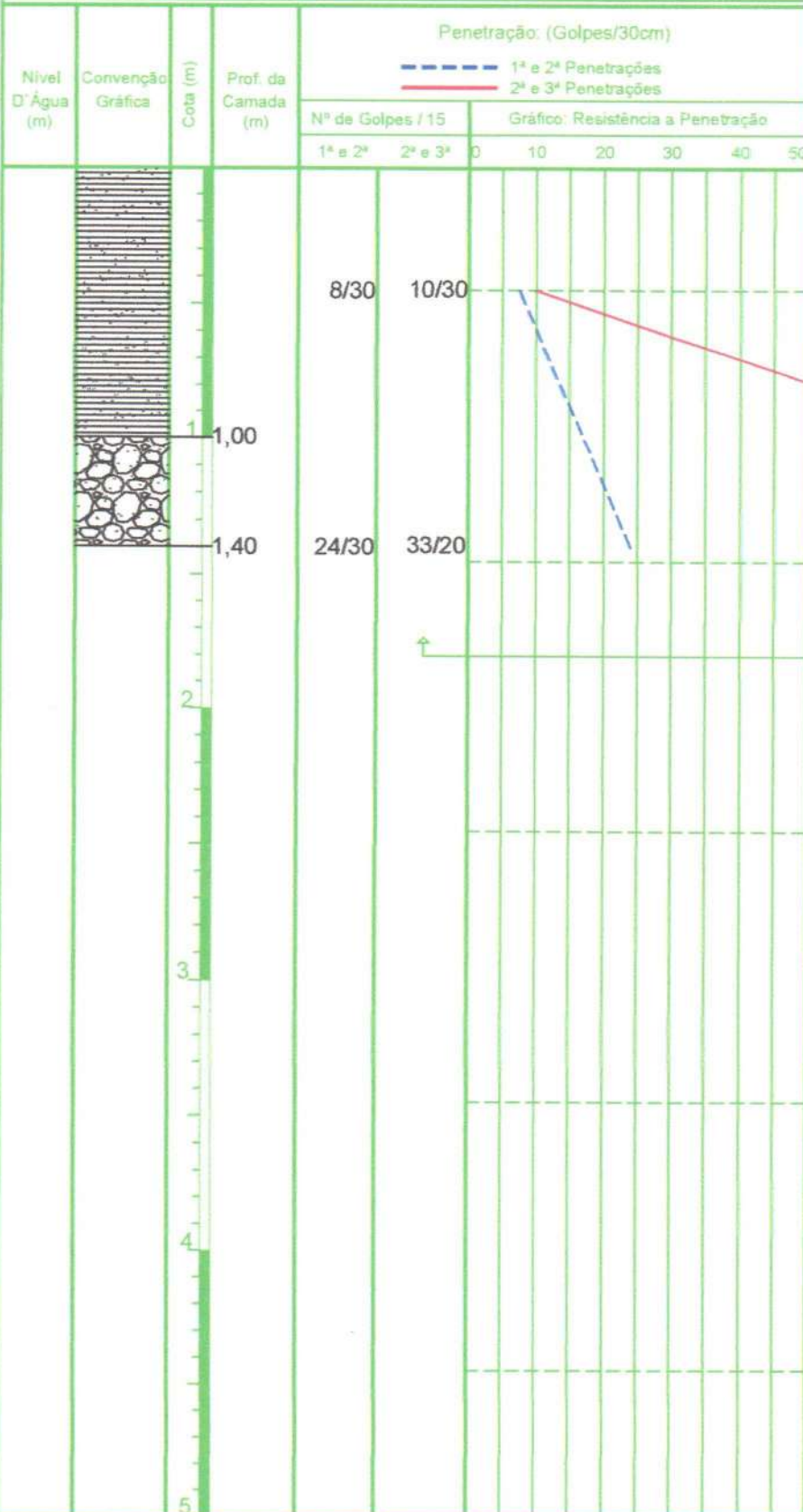
Amostrador

Diâmetro Interno: 1 3/8"

Diâmetro Externo: 2"

Peso do Martelo: 65Kg

Altura de Queda: 75cm



Classificação do Material

Aterro arenoso, medianamente compacto, de cor escura.

Rocha decomposta arenosa, compacta, de cor clara.

Impenetrável ao Trépano 1,40 m

Nível de Água = Não Existente

Desenhista: Leonardo Di Pace

Coordenadas: 180889 | 9197902

Observação:

ATECEL - Associação Técnico Científica
Ernesto Luiz de Oliveira Júnior

Data Início: 17/01/2024

Estaca: Sem estaca

Engº Responsável:

Engº Responsável: Engº Responsável

Edital da Licitação. Doc. 68786/25. Data: 28/05/2025 10:31. Responsável: Liara Lira da Costa
Impresso por convidado em 09/06/2025 07:54. Validação: F70D.5DD3.3DE5.9358.41D7.1F0C.171E.AC37.

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

Impenetrável ao Trépano 2,40 m

Edital da Licitação. Doc. 68786/25. Data: 28/05/2025 10:31. Responsável: Liara Lira da Costa.
Impresso por convidado em 09/06/2025 07:54. Validação: F70D.5DD3.3DE5.9358.41D7.1F0C.171E.AC37.

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campingagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município de Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

Furo de Sondagem nº: SPT-03

Revestimento: Diâmetro Interno: 2 1/2"

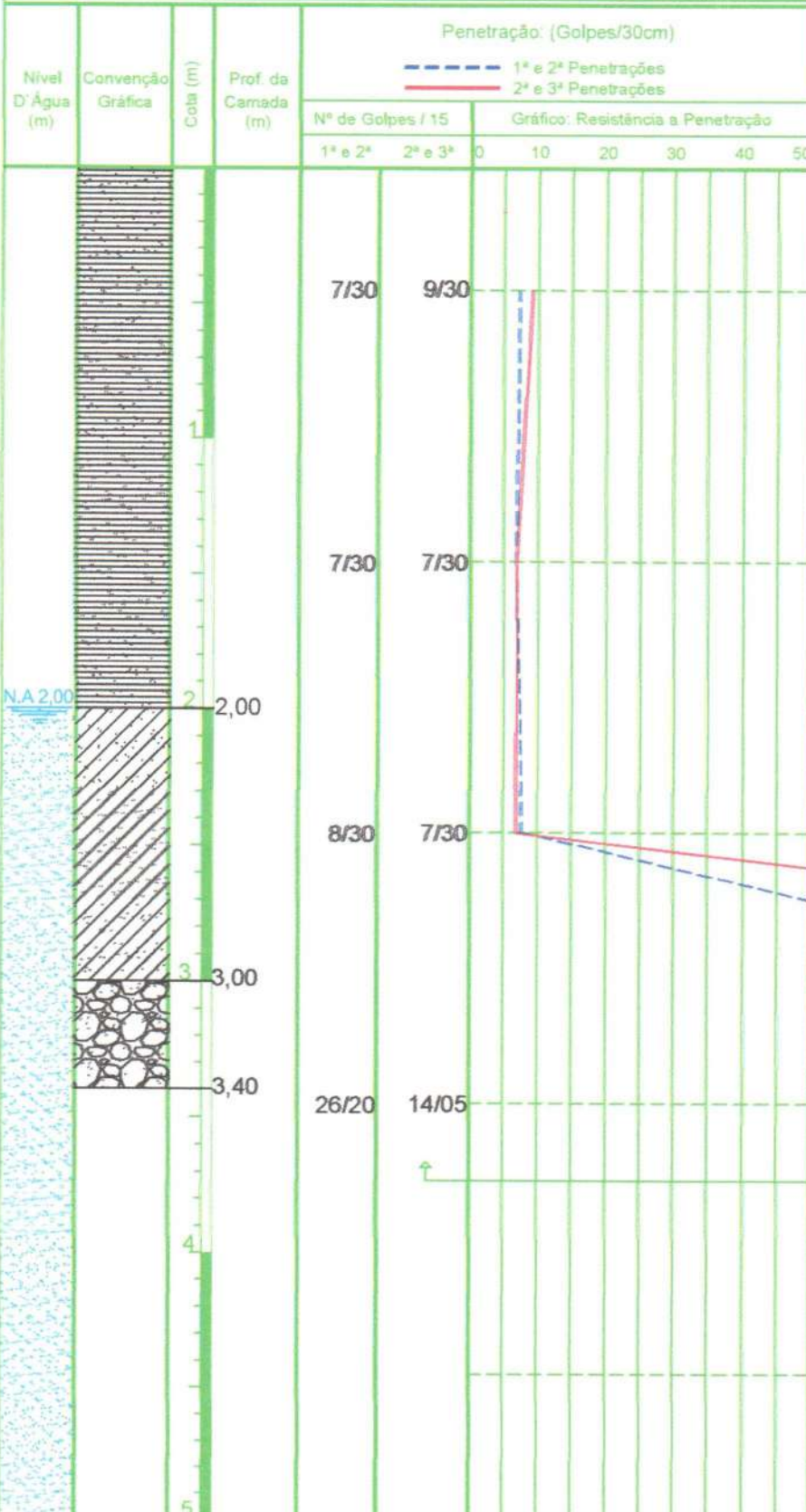
Amostrador

Diâmetro Interno: 1 3/8"

Diâmetro Externo: 2"

Peso do Martelo: 65Kg

Altura de Queda: 75cm



Classificação do Material

Aterro arenoso, medianamente compacto a pouco compacto, de cor escura.

Argila pouco arenosa, de consistência média, de cor cinza.

Rocha decomposta arenosa, muito compacta, de cor clara.

Impenetrável ao Trépano 3,40 m

Nível de Água = 2,00 Metros

Desenhista: Leonardo Di Pace

Coordenadas: 180780 | 9197712

Observação:

ATECEL - Associação Técnico Científica
Ernesto Luiz de Oliveira Júnior

Data Início: 17/01/2024

Estaca: Sem estaca

Engº Responsável:

Engº Responsável: Engº Responsável

Cota = Nível Natural do Terreno

Edital da Licitação. Doc. 68786/25. Data: 28/05/2025 10:31. Responsável: Liara Lira da Costa
Impresso por convidado em 09/06/2025 07:54. Validação: F70D.5DD3.3DE5.9358.41D7.1F0C.171E.AC37.

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município de Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB

Furo de Sondagem nº: SPT-04

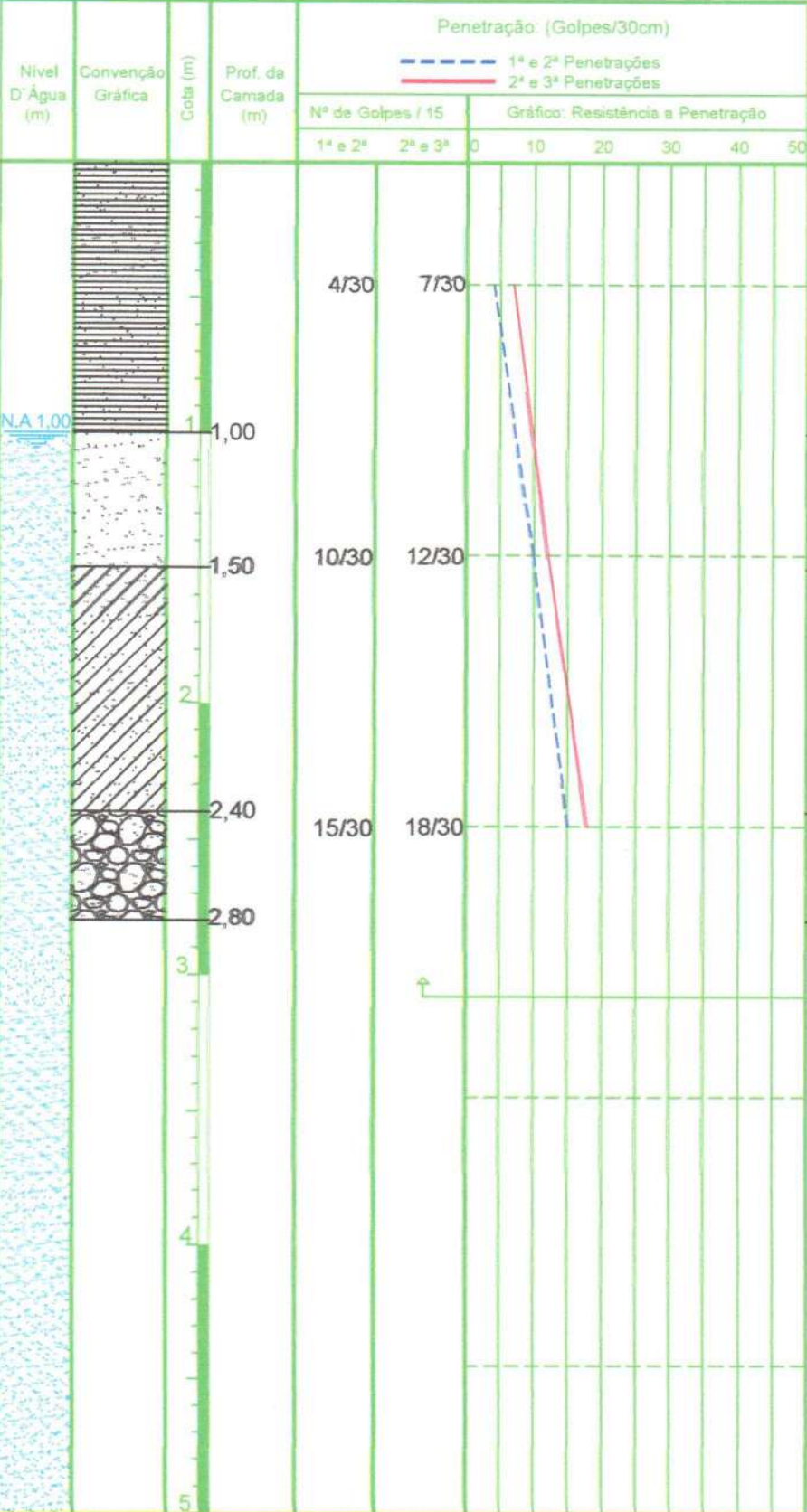
Revestimento: Diâmetro Interno: 2 1/2"

Amostrador: Diâmetro Interno: 1 3/8"
Diâmetro Externo: 2"

Peso do Martelo: 65Kg

Altura de Queda: 75cm

Classificação do Material



Aterro arenoso, pouco compacto, de cor escura.

Solo arenoso, medianamente compacto, de cor escura.

Argila pouco arenosa, de consistência rija, de cor cinza.

Rocha decomposta arenosa, medianamente compacta, de cor clara.

Impenetrável ao Trépano 2,80 m

Nível de Água = 1,00 Metro

Desenhista: Leonardo Di Pace

Coordenadas: 180787 | 9197612

Observação:

ATECEL - Associação Técnico Científica
Ernesto Luiz de Oliveira Júnior

Data Início: 17/01/2024

Estaca: Sem estaca

Engº Responsável:

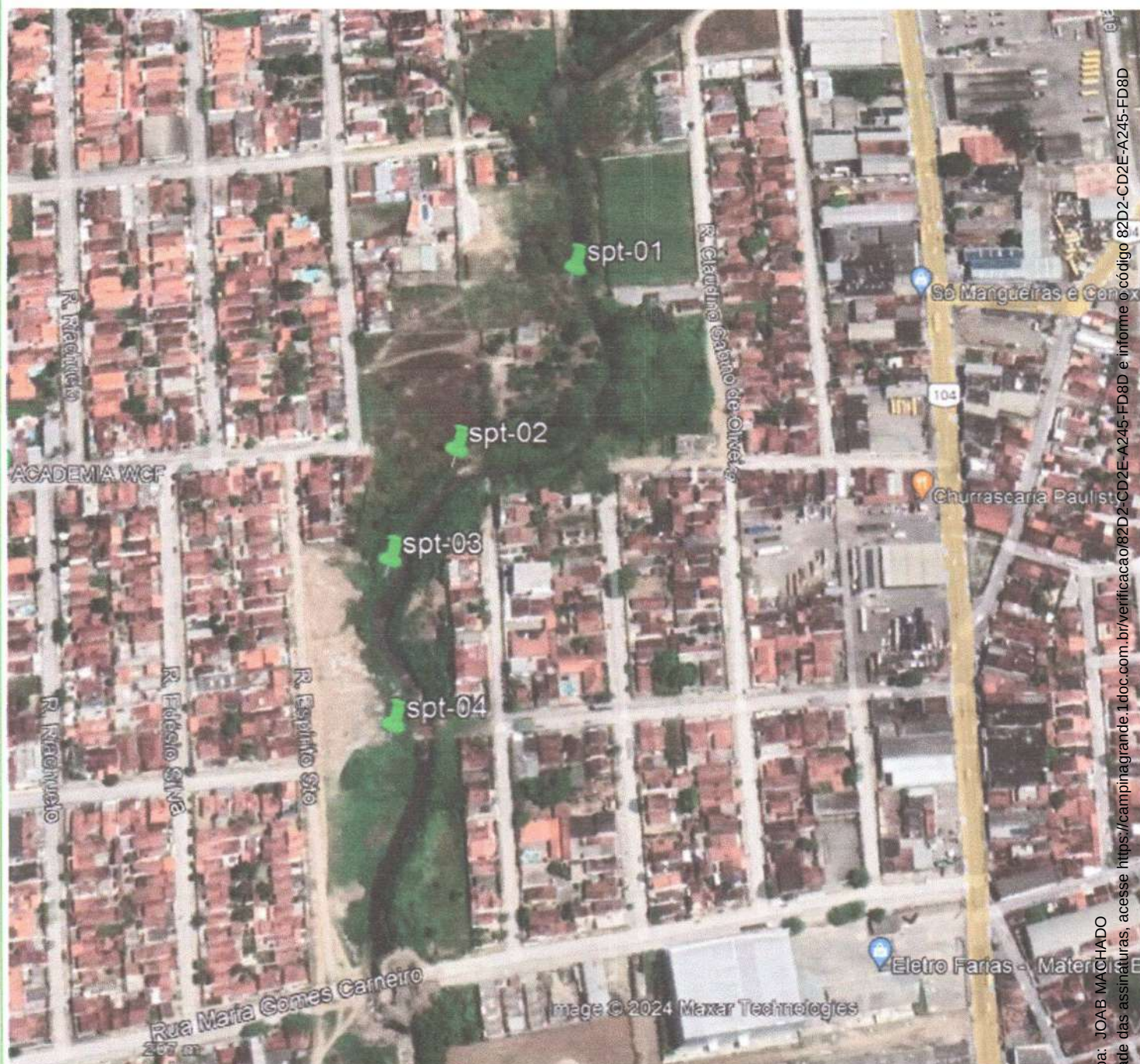
Engº Responsável: Engº Responsável

Cota = Nível Natural do Terreno

Obra: Revitalização do Canal do Prado

Local: Canal do Prado, Município de Campina Grande - PB

Interessado: Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB



Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

ATECEL - Associação Técnica Científica
Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
Francisco Barbosa de Lucena
Engenheiro - CREA 1603211195

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

3.3 ESTUDO HIDROLÓGICO – RIACHO DO PRADO

O estudo de viabilidade do canal faz parte de uma série de projetos de infraestrutura urbana em desenvolvimento para a Prefeitura Municipal de Campina Grande (PMCG). O projeto de canalização envolve a construção do trecho de um canal trapezoidal que se conectará ao canal existente no Riacho do Prado. O trecho visa conectar a Avenida Assis Chateaubriand à Rua Maria Gomes Carneiro.

A bacia do Prado está majoritariamente localizada na zona urbana do município de Campina Grande. Compreender as características dessa bacia e realizar estudos técnicos são etapas cruciais para orientar o projeto do canal, garantindo que ele atenda às necessidades da comunidade e minimize impactos ambientais adversos. O estudo hidrológico para a viabilidade e dimensionamento de estruturas de drenagem utilizadas para canalizar a água da chuva e evitar inundações em áreas urbanas e rurais devem ser realizadas. A análise hidrológica se concentra na determinação das vazões que podem ser esperadas em diferentes eventos de precipitação, o que, por sua vez, orienta o dimensionamento das canalizações para acomodar as vazões máximas previstas.

O estudo em questão é composto por quatro etapas distintas:

1. Levantamento e modelagem topográfica.
2. Caracterização da bacia hidrográfica.
3. Determinação da vazão máxima de projeto.
4. Análise da hidráulica da canalização.

As três primeiras etapas fornecem informações essenciais para a modelagem hidrológica, que será conduzida com o auxílio do HEC-HMS (Hydrologic Engineering Center – Hydrologic Modeling System). O HEC-HMS é uma ferramenta de software desenvolvida pelo Corpo de Engenheiros do Exército dos Estados Unidos (USACE) amplamente empregada para realizar simulações hidrológicas detalhadas em bacias hidrográficas. No HEC-HMS, o modelo digital do terreno (MDT) permite a determinação das características topográficas das sub-bacias, incluindo área, comprimento dos talwegues e declividade. Neste contexto, a coleta de dados sobre as características da área de estudo é fundamental, englobando elementos como topografia, uso do

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

solo, tipos de solo, histórico de precipitação e as particularidades das bacias hidrográficas. Por fim, este relatório de viabilidade hidrológica-hidráulica abordará o impacto potencial dessas modificações na gestão dos recursos hídricos na Bacia do Riacho do Prado.

3.3.1 DIAGNÓSTICO ATUAL

Este capítulo fornece uma análise da situação atual da Bacia do Riacho do Prado, uma bacia hidrológica localizada no município de Campina Grande. A bacia, considerando toda sua extensão até interceptar o Riacho de Bodocongó, tem uma área de 24,7 km², possui um segmento canalizado que é de particular interesse para este estudo, o Canal do Prado. Este trecho inicia no Açude Velho e termina nas proximidades do bairro Jardim Paulistano, onde retoma suas características naturais. Como parte de um projeto proposto para melhorar a infraestrutura hídrica da região, este trecho canalizado está programado para sofrer modificações que permitirão a conexão com a Avenida Assis Chateaubriand, Avenida João Wallig e Rua Manoel Lopes de Figueiredo.

A região do Canal do Prado é predominantemente caracterizada por suas zonas residenciais, estabelecimentos comerciais e instituições de serviços. Compreende uma diversidade de empreendimentos, tais como lojas de varejo, restaurantes, escritórios e instituições educacionais. Devido a essa configuração urbana, grande parte das vias na região é calçada ou pavimentada, o que se traduz na limitação da capacidade de absorção do solo, tornando a área mais vulnerável a problemas de escoamento e drenagem em períodos de chuva intensa. Segundo Tsuyuguchi (2015), a taxa de ocupação na bacia oscila entre 74% e 84%. Assim, a extensão da canalização do Riacho do Prado é uma intervenção técnica e urbanística importante. Esta medida visa não apenas garantir a segurança e o bem-estar dos residentes, mas também promover um desenvolvimento urbano controlado ao definir claramente as áreas adequadas para construção e desenvolvimento.

Levando em consideração as atuais condições da Bacia do Riacho do Prado, analisou-se o tipo de solo presente na região. A EMBRAPA SOLOS (1972) oferece um mapa abrangente de solos que cobre todo o estado da Paraíba. Na bacia em questão, foi identificada a associação entre Solonetz Solodizado (SS) e Regossolo Distrófico (REd). Solos caracterizados como SS são solos relativamente rasos, com variação abrupta da textura (MOREIRA; DEMATTÊ; MARCONI, 1989) e que possuem drenagem precária (SILVA FILHO, 2009). Regossolo Distrófico, por sua

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

vez, apresenta alta erodibilidade, especialmente em áreas com declives acentuados, alta taxa de permeabilidade e uma capacidade reduzida de retenção de umidade (SANTOS et al., 2012).

A abordagem metodológica adotada neste estudo envolve a definição de uma chuva de projeto associada a uma probabilidade específica de ocorrência, seguida da utilização de um modelo de simulação hidrológica. Esse modelo tem como propósito converter a precipitação em vazão, através do ajuste de parâmetros que são utilizados para representar as características morfológicas, meteorológicas e hidrogeológicas da bacia hidrográfica sob análise. Para realizar a simulação, utilizou-se o software HEC-HMS (*Hydrologic Engineering Center - Hydrologic Modeling System*), projetado especificamente para a modelagem dos processos hidrológicos em bacias hidrográficas.

As características topográficas das microbacias, abrangendo área, desnível e declividade, foram previamente determinadas através do Modelo Digital do Terreno (MDT) no software QGIS. Além disso, para conduzir a simulação hidráulica de forma eficaz, foram requisitados dados meteorológicos fundamentais, como a chuva de projeto, bem como os coeficientes geração de escoamento (Curva Número - CN) e os tempos de retardo (*lag time*) específicos para cada sub-bacia. Nos próximos trechos, serão apresentados detalhes sobre os métodos empregados para a estimativa desses parâmetros e sua aplicação na simulação da vazão no Riacho do Prado.

3.3.2 DEFINIÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA

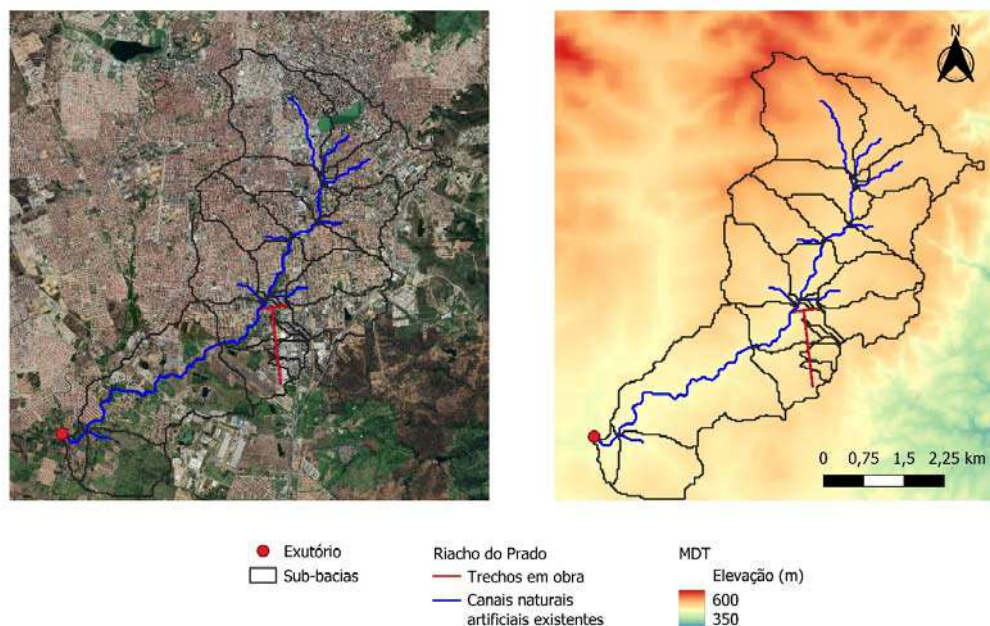
A delimitação de uma bacia hidrográfica é comumente um dos primeiros procedimentos realizados em análises hidrológicas e ambientais. Para a delimitação foram utilizados os dados topográficos do FABDEM (*Forest And Buildings removed Copernicus DEM*). A partir do arquivo raster, torna-se possível delinear o curso d'água, determinar a direção do fluxo e identificar as áreas de contribuição. Foram definidas 23 sub-bacias que direcionam suas águas para o exutório da bacia (local onde o riacho do Prado se une ao Riacho de Bodocongó), abrangendo uma área total de aproximadamente 24,7 km². Sendo o principal interesse da modelagem, a análise da canalização na Av. Assis Chateaubriand.

Com a implementação do trecho de microdrenagem na rua Manoel Lopes de Figueiredo, nas proximidades do Aeroporto João Suassuna, as sub-bacias adjacentes ao local foram subdivididas

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

(Figura 3). A microbacia à direita da rua passará a redirecionar seu fluxo para o sistema de microdrenagem, enquanto a sub-bacia à esquerda manteve seu direcionamento original, escoando diretamente para o Riacho do Prado. Levando em consideração o possível impacto no exutório da bacia, a simulação da vazão no Riacho do Prado se estendeu até esse local.

Figura 3 - Modelo Digital de Elevação (MDE) da sub-bacia Riacho do Prado.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

As bacias de contribuição foram analisadas no software QGIS para calcular sua geometria, obtendo parâmetros como área, comprimento do talvegue, desnível e a declividade, conforme apresentado na Tabela 1. De maneira geral, essas bacias são de tamanho reduzido, com áreas não excedendo 4 km². Quanto às declividades, variam entre 0,004 e 0,022.

Tabela 1 – Descrição das microbacias.

Sub-bacias	Características da bacia		Características do talvegue				
	Área da bacia (Km ²)	CN	Cota montante (m)	Cota jusante (m)	Desnível (m)	Extensão (km)	Declividade e (m/m)
Subbasin-1	3.10	88	555	501	54	2.80	0.019
Subbasin-2	1.35	88	539	501	38	2.28	0.017
Subbasin-3	1.49	88	519	501	18	2.24	0.008
Subbasin-12	0.06	88	508	502	6	0.27	0.023
Subbasin-13	1.30	88	521	497	24	1.53	0.016
Subbasin-4	1.20	88	509	497	12	1.06	0.011
Subbasin-5	1.30	88	520	494	26	1.88	0.014
Subbasin-14	1.00	88	504	493	11	0.92	0.012
Subbasin-7	1.29	88	510	490	20	1.90	0.011

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Subbasin-8	1.20	88	508	494	14	1.49	0.009
Subbasin-15	0.79	88	494	486	8	1.14	0.007
Subbasin-11	0.05	88	490	486	4	0.30	0.014
Subbasin-6	1.52	88	506	488	18	1.59	0.011
Subbasin-16	0.04	88	495	485	10	0.21	0.047
Subbasin-9	0.21	88	501	495	6	0.55	0.011
Subbasin-17	0.12	88	502	496	6	0.39	0.016
Subbasin-20	0.06	88	497	492	5	0.39	0.013
Subbasin-22	0.04	88	498	497	1	0.09	0.011
Subbasin-21	1.14	77	491	479	12	1.32	0.009
Subbasin-24	0.89	77	497	479	18	1.04	0.017
Subbasin-18	4.59	77	479	467	12	3.50	0.003
Subbasin-10	1.62	74	489	467	22	1.48	0.015
Subbasin-19	0.32	74	481	467	14	0.58	0.024

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

3.3.3 INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA

Para determinação da intensidade da chuva de projeto foi utilizada a equação abaixo, elaborada por Aragão (2000) com base nas relações intensidade-duração-frequência (IDF) e série pluviométrica.

$$i = \frac{334T^{0,227}}{(t + 5)^{0,596}}$$

Onde:

i = intensidade da chuva (mm/h);

T = tempo de retorno (anos);

t = duração da chuva (minutos).

A curva IDF é uma representação gráfica que correlaciona a intensidade da precipitação pluviométrica (i) com a duração do evento de chuva (t) e o período de retorno (T). O conceito de duração da chuva pode ser equiparado ao tempo de concentração (t_c), que é definido como o intervalo de tempo necessário para que toda a área da bacia hidrográfica contribua para o fluxo no exutório. Este tempo de deslocamento é influenciado por diversos fatores, incluindo a distância

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

percorrida pela água e as características físicas do terreno, como a presença de depressões topográficas e a granulometria do solo. Por se tratar de uma bacia predominantemente urbanizada, o cálculo do tempo de concentração para a Bacia do Riacho do Prado foi realizado utilizando a equação empírica de Carter:

$$t_c = 0,0977L^{0,6}S^{-0,3}$$

Onde:

t_c = tempo de concentração (h);

L = comprimento do talvegue (km);

S = declividade do talvegue (m/m).

O tempo de concentração registrado apresentou uma variação significativa, com valores oscilando entre 11 e 60 minutos, conforme demonstrado na Tabela 2. Com o objetivo de simplificar os cálculos e assegurar uma contribuição adequada de todas as sub-bacias para o escoamento superficial, optou-se por considerar uma duração de precipitação de 80 minutos. Esta duração estendida do evento pluviométrico garante que todas as sub-bacias, independentemente de seus respectivos tempos de concentração, tenham um intervalo suficiente para contribuir efetivamente para o escoamento.

Tabela 2 – Tempo de concentração.

Sub-bacias	Tempo de concentração (minutos)
Subbasin-1	35.54
Subbasin-2	32.83
Subbasin-3	40.43
Subbasin-12	0.00
Subbasin-13	26.24
Subbasin-4	23.28
Subbasin-5	30.92
Subbasin-14	21.04
Subbasin-7	33.78
Subbasin-8	30.20
Subbasin-15	28.08
Subbasin-11	10.24

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Subbasin-6	29.70
Subbasin-16	0.00
Subbasin-9	15.83
Subbasin-17	11.55
Subbasin-20	12.40
Subbasin-22	0.00
Subbasin-21	28.37
Subbasin-24	20.27
Subbasin-18	68.23
Subbasin-10	26.22
Subbasin-19	12.90

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O período de retorno é uma medida que indica a probabilidade de uma chuva de certa intensidade ocorrer em um ano específico. Devido à classificação da rede de drenagem como macrodrenagem, que envolve cursos d'água naturais, e levando em conta o potencial impacto sobre a população residente nas áreas adjacentes, foram utilizados diferentes períodos de retorno durante a simulação hidrológica. Estes incluíram períodos de retorno de 10, 25 e 50 anos. Aplicando essas considerações na Equação mostrada anteriormente, têm-se as seguintes intensidades de chuva e precipitação total:

Tabela 3 – Resumo dos resultados.

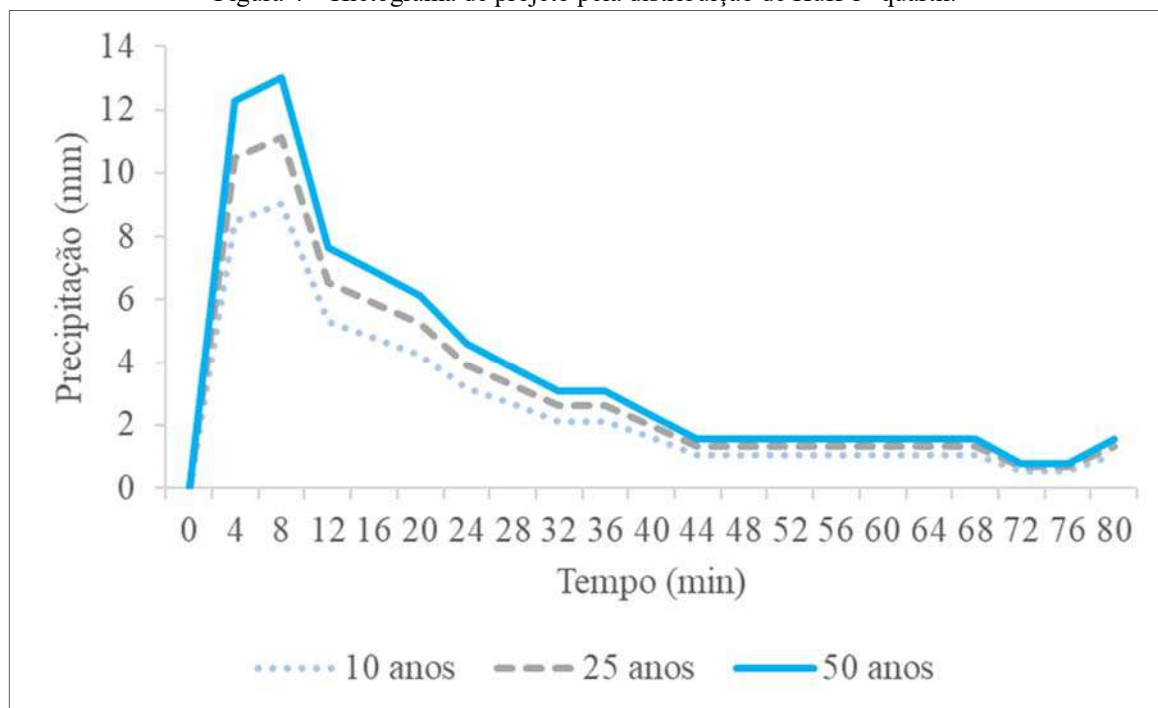
Tempo de retorno (anos)	Intensidade de chuva (mm/h)	Precipitação total (mm)
10	39,89	53,18
25	49,11	65,48
50	57,47	76,63

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Para a determinação dos hietogramas de projeto, é necessário desagregar a precipitação total. Segundo o Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais de São Paulo (SÃO PAULO, 2012), em projetos de drenagem de bacias com áreas menores que 100 km², a prática mais comum é a distribuição da chuva pelo método dos blocos alternados ou pelo método de Huff 1º quartil. Neste projeto, escolheu-se o método de Huff 1º quartil. Este método permite determinar, para cada percentual de duração da chuva, o percentual de chuva acumulada total e o percentual de chuva acumulada por intervalo de tempo. O hietograma resultante é apresentado na Figura 4 e na Tabela 4.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Figura 4 – Hietograma de projeto pela distribuição de Huff 1º quartil.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Tabela 4 – Dados pluviométricos utilizados na composição do hietograma de projeto.

% Tempo	1º quartil	t (min)	Tempo de retorno de 10 anos		Tempo de retorno de 25 anos		Tempo de retorno de 50 anos	
			P (mm)	ΔP (mm)	P (mm)	ΔP (mm)	P (mm)	ΔP (mm)
0	0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
0.05	0.16	4	8.51	8.51	10.48	10.48	12.26	12.26
0.1	0.33	8	17.55	9.04	21.61	11.13	25.29	13.03
0.15	0.43	12	22.87	5.32	28.15	6.55	32.95	7.66
0.2	0.52	16	27.65	4.79	34.05	5.89	39.85	6.90
0.25	0.6	20	31.91	4.25	39.29	5.24	45.98	6.13
0.3	0.66	24	35.10	3.19	43.21	3.93	50.58	4.60
0.35	0.71	28	37.76	2.66	46.49	3.27	54.41	3.83
0.4	0.75	32	39.89	2.13	49.11	2.62	57.47	3.07
0.45	0.79	36	42.01	2.13	51.73	2.62	60.54	3.07
0.5	0.82	40	43.61	1.60	53.69	1.96	62.84	2.30
0.55	0.84	44	44.67	1.06	55.00	1.31	64.37	1.53

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

0.6	0.86	48	45.74	1.06	56.31	1.31	65.90	1.53
0.65	0.88	52	46.80	1.06	57.62	1.31	67.44	1.53
0.7	0.9	56	47.86	1.06	58.93	1.31	68.97	1.53
0.75	0.92	60	48.93	1.06	60.24	1.31	70.50	1.53
0.8	0.94	64	49.99	1.06	61.55	1.31	72.04	1.53
0.85	0.96	68	51.05	1.06	62.86	1.31	73.57	1.53
0.9	0.97	72	51.58	0.53	63.51	0.65	74.33	0.77
0.95	0.98	76	52.12	0.53	64.17	0.65	75.10	0.77
1	1	80	53.18	1.06	65.48	1.31	76.63	1.53

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

3.3.4 VAZÃO DE PROJETO

Dentro do HEC-HMS, a modelagem da chuva-vazão pode ocorrer por diferentes métodos. Um método amplamente empregado para isso é a determinação da precipitação efetiva por meio do método desenvolvido pelo SCS (*Soil Conservation Service*), agora conhecido como NRCS (*Natural Resources Conservation Service*). Esse modelo utiliza como parâmetro fundamental o CN (*Curve Number*), que é influenciado pela classificação hidrológica do solo, pelas condições prévias de umidade e pela cobertura do solo na área de estudo. Essas classificações dos solos foram organizadas em quatro categorias identificadas pelas letras A, B, C e D. Onde:

- Solo A: Solos que produzem muito baixo escoamento superficial e muito alta infiltração;
- Solo B: Solos que produzem baixo escoamento superficial e alta infiltração;
- Solo C: Solos que geram escoamento superficial pouco acima da média e com capacidade de infiltração pouco abaixo da média;
- Solo D: Solos com baixa capacidade de infiltração.

O método SCS-CN está baseado na equação de balanço hídrico aplicado na superfície do solo (COLLISCHONN; DORNELLES, 2015). Uma das hipóteses desse método é que as perdas iniciais (Ia) correspondem a 20% da infiltração máxima potencial (S), que por sua vez é relacionada com o CN pela seguinte equação:

$$S = \frac{25400}{CN} - 254$$

 	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Onde:

S = infiltração máxima potencial (mm);

CN = valor adimensional que varia numa escala de 0 a 100, onde 0 é atribuído a solos com capacidade de infiltração infinita e 100 é atribuído a solos completamente impermeáveis.

O valor de CN de cada sub-bacia foi determinado a partir de uma base de dados global denominada GCN250 (Global Curve Number) com resolução espacial de 250 metros. Essa base de dados abrange informações sobre a cobertura vegetal e o tipo de solo em todo o planeta (JAAFAR; AHMAD; EL BEYROUTHY, 2019). Foi utilizado o método SCS para cálculo do hidrograma sintético devido ao bom ajuste por ele demonstrado e à disponibilidade de dados. O tempo de retardo (*lag time*) é o parâmetro necessário para o modelo, sendo definido como 60% do tempo de concentração calculado anteriormente

Tabela 5 – Parâmetros de entrada para o método SCS.

Sub-bacias	CN	Infiltração potencial máxima (mm)	Abstração inicial (mm)	Tempo de retardo (min)
Subbasin-1	88	34.64	6.93	21.33
Subbasin-2	88	34.64	6.93	19.70
Subbasin-3	88	34.64	6.93	24.26
Subbasin-12	88	34.64	6.93	0.00
Subbasin-13	88	34.64	6.93	15.74
Subbasin-4	88	34.64	6.93	13.97
Subbasin-5	88	34.64	6.93	18.55
Subbasin-14	88	34.64	6.93	12.62
Subbasin-7	88	34.64	6.93	20.27
Subbasin-8	88	34.64	6.93	18.12
Subbasin-15	88	34.64	6.93	16.85
Subbasin-11	88	34.64	6.93	6.14
Subbasin-6	88	34.64	6.93	17.82
Subbasin-16	88	34.64	6.93	0.00
Subbasin-9	88	34.64	6.93	9.50
Subbasin-17	88	34.64	6.93	6.93
Subbasin-20	88	34.64	6.93	7.44
Subbasin-22	88	34.64	6.93	0.00
Subbasin-21	77	75.87	15.17	17.02
Subbasin-24	77	75.87	15.17	12.16
Subbasin-18	77	75.87	15.17	40.94
Subbasin-10	74	89.24	17.85	15.73
Subbasin-19	74	89.24	17.85	7.74

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

3.3.5 DETERMINAÇÃO DA PROPAGAÇÃO DO ESCOAMENTO

Foi empregado o modelo Muskingum-Cunge nos trechos artificiais e naturais do Riacho do Prado para simular a propagação de ondas. Os canais foram representados com um formato retangular. Para os parâmetros físicos essenciais desse método, como comprimento e declividade, novamente utilizou-se o MDE. Além disso, foi adotado um coeficiente de rugosidade de Manning de 0,025 para os canais naturais e de 0,016 para os trechos canalizados.

Tabela 6 – Caracterização dos canais do Riacho das Piabas.

Canal	Comprimento da drenagem (m)	Declividade (m/m)	Coefficiente de rugosidade
Reach-8	0,28443	0,00522	0.025
Reach-7	0,77901	0,00636	0.025
Reach-6	0,69197	0,00507	0.016
Reach-5	1,30436	0,00474	0.016
Reach-9	0,32049	0,01032	0.025
Reach-4	0,10507	0,00054	0.016
Reach-10	0,32796	0,00341	0.016
Trecho 2 - Aeroporto	1,44880	0,00913	0.016
Trecho 1 – Av. Assis Chateaubriand	0,48981	0,01261	0.016
Reach-11	1,15049	0,00427	0.025
Reach-2	4,01814	0,00323	0.025
Reach-1	0,62514	0,00221	0.025

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

3.3.6 SIMULAÇÃO HIDROLÓGICA

A modelagem hidrológica foi realizada utilizando o HEC-HMS, com base nos dados de entrada processados anteriormente. A partir desta modelagem, obteve-se a vazão que atinge a região antes e depois da nova canalização na Avenida João Wallig, bem como no exultório da bacia, para cada período de retorno considerado no estudo. Nota-se que, à medida que o período de retorno aumenta, a vazão também aumenta e o horário de pico das chuvas diminui. No entanto, a probabilidade de ocorrência deste evento específico diminui em contrapartida.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Tabela 7 – Vazão de pico estimada para diferentes tempos de retorno.

Local	Tr = 10 anos	Tr = 25 anos	Tr = 50 anos
Sem implantação da canalização			
Antes da Av. João Wallig	109,3 m ³ /s	154,2 m ³ /s	196,3 m ³ /s
Depois da Av. João Wallig	109,5 m ³ /s	154,6 m ³ /s	196,6 m ³ /s
Exutório	130,3 m ³ /s	184,8 m ³ /s	236,6 m ³ /s
Com implantação da canalização			
Antes da Av. João Wallig	109,3 m ³ /s	154,1 m ³ /s	196,2 m ³ /s
Depois da Av. João Wallig	112,6 m ³ /s	157,8 m ³ /s	202,3 m ³ /s
Exutório	128,7 m ³ /s	183,0 m ³ /s	236,3 m ³ /s

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Em relação aos trechos específicos que serão implantados, eles devem comportar uma vazão de pico que seja adequada para as condições hidrológicas da área. Isso garantirá que o sistema de drenagem seja capaz de gerenciar efetivamente o escoamento superficial, minimizando o risco de inundações e danos à infraestrutura. Considerando a importância de evitar um encarecimento excessivo da obra, que poderia até torná-la inviável, foi decidido um período de retorno de 25 anos para analisar a vazão de pico nos trechos a serem instalados (Tabela 8).

Tabela 8 – Vazão de pico estimada nos trechos em obra.

Trecho	Área de drenagem (Km ²)	Vazão de pico (m ³ /s)
Trecho 2 - Aeroporto	0,4	6,0
Trecho 1 – Av. Assis Chateaubriand	1,6	18,5

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

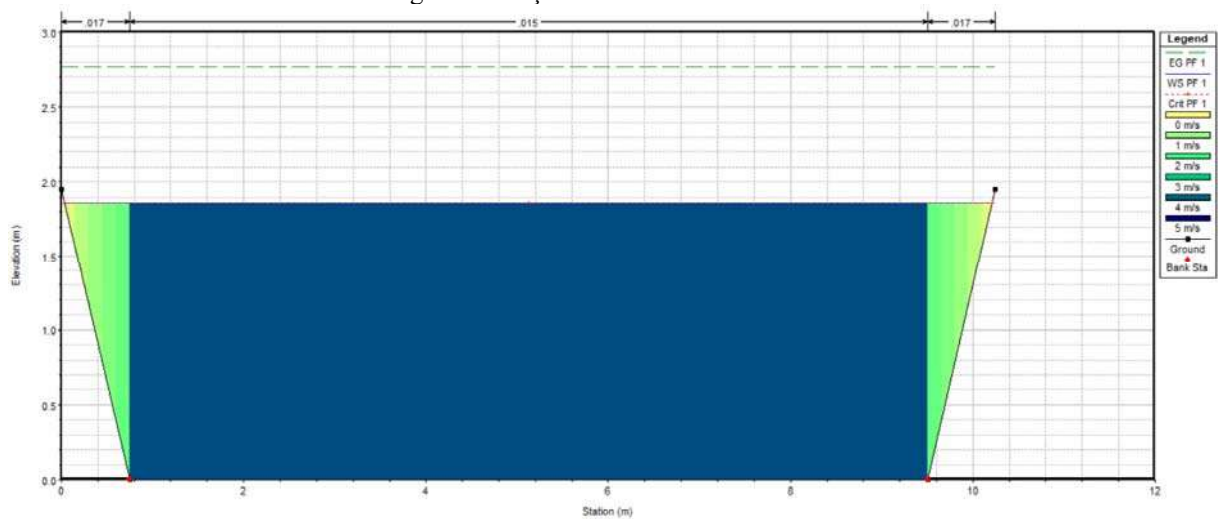
3.3.7 SIMULAÇÃO HIDRÁULICA DO CANAL

Com o intuito de equilibrar a segurança hidráulica do canal e garantir a viabilidade econômica da obra, optou-se por um período de retorno de 25 anos, o que resultou em uma vazão máxima de pico de 157,8 m³/s. A fim de verificar a capacidade do canal artificial em atender a essa vazão,

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

realizou-se uma análise no software HEC-RAS. A simulação foi realizada considerando um canal com seção trapezoidal, apresentando uma largura superior de aproximadamente 12 metros e uma altura de 3 metros, com uma declividade de 0,25% (Figura 5). Com essa configuração específica, a vazão de pico exigida é atendida com sucesso, assegurando a segurança hidráulica necessária. Além disso, a velocidade do fluxo na maior parte do canal se mantém em torno de 5.3 m/s, o que está dentro da faixa recomendada por Porto (2006), que sugere para canais de concreto as velocidades entre 4 e 6 m/s.

Figura 5 – Seção transversal do canal.

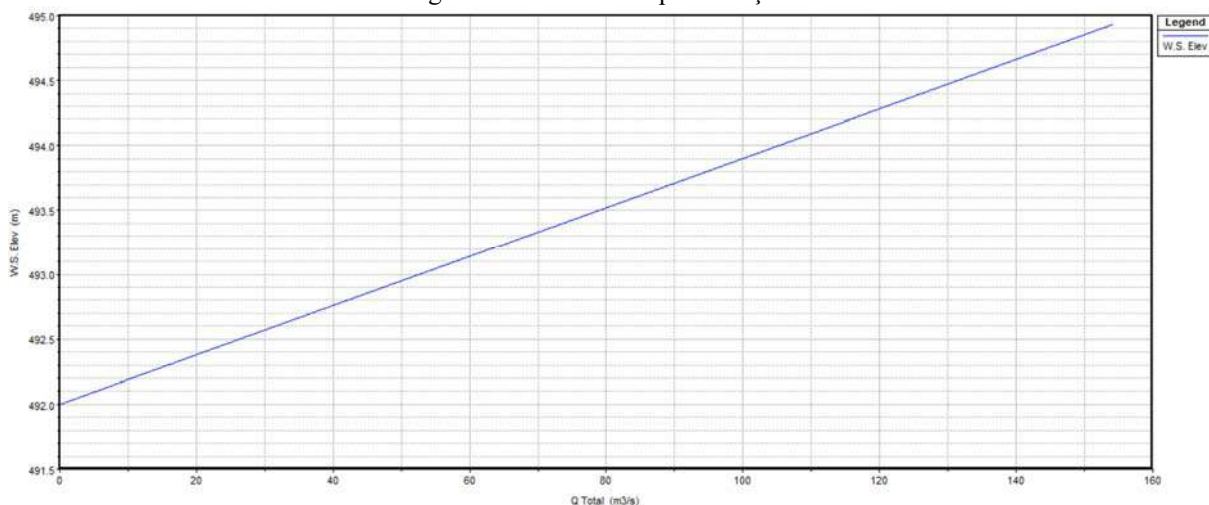


Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A Figura 6 exibe a curva chave da seção transversal, permitindo a visualização da variação do nível d'água para vazões que variam de 0 a 158 m³/s. Quando a vazão de pico é alcançada, a capacidade máxima do canal também é atingida.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Figura 6 - Curva chave para a seção transversal do canal



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

4 JUSTIFICATIVA DE PROJETO

4.1 PROJETO GEOMÉTRICO

O projeto geométrico foi elaborado de forma que permitisse o máximo de aproveitamento da situação atual do terreno natural, respeitando as diretrizes de implantação da SEPLAN, as edificações e postes de alta tensão existentes na área, e as condições favoráveis de drenagem superficial.

Foram fixadas as características geométricas das plataformas, e em particular, das pistas de rolamento. Nessa etapa foram estabelecidas as diretrizes básicas para o cálculo das Notas de Serviço, definidas as larguras das diversas camadas componentes do pavimento, passeios e canteiros. No projeto de execução, são apresentados desenhos em planta e em perfil nas escalas apropriadas. Em planta, indica-se a poligonal de locação e, em perfil, os elementos básicos do greide, tais como: estaqueamento dos elementos de curvas verticais, cotas, rampas, comprimento das curvas verticais, flechas das parábolas, assim como os pontos principais das curvas verticais (PCV, PIV e PTV).

As cotas do greide projetado referem-se à plataforma final do pavimento, obtida após a execução do revestimento, dessa forma se faz necessário, para a execução da camada de terraplenagem, a dedução da espessura da camada do pavimento. Nas notas de serviço, são apresentados o número da estaca, a cota do terreno natural no eixo e os afastamentos a partir

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

do eixo (offset) e suas respectivas cotas. Os resultados obtidos a partir do traçado geométrico são apresentados nas NOTAS DE SERVIÇOS.

4.2 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

A terraplenagem caracteriza-se pela execução de cortes e aterros para conformar o leito estabelecido geometricamente do projeto. Pode haver a necessidade de empréstimos de solos, para complementação do corpo de aterro, quando o material proveniente dos cortes não for suficiente ou inadequado.

O projeto de terraplenagem foi desenvolvido a partir do projeto geométrico, procurando-se soluções adaptadas às condicionantes locais, visando obter-se um mínimo de movimento de terra. Nos trechos onde houver ocorrências de materiais fora das especificações deverá haver retirada deste material, o qual poderá ser colocado em aterros sob a estrutura do pavimento, onde a espessura deste for superior a 40 cm.

A camada final de terraplenagem deverá ser executada obedecendo às especificações de reforço do subleito, a fim de se obter um CBR compatível com o dimensionamento do pavimento, além de atender a um controle geométrico adequado à sua finalidade. A espessura mínima da última camada de terraplenagem será de 20 cm. Os resultados no projeto de terraplenagem são apresentados no QUADRO DE CUBAÇÃO.

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM VIA PROJETADA DIREITA - CANAL DO PRADO

Lado Esquerdo											Eixo				Lado Direito										
Offset			Final do Passeio			Fim do Meio fio		Bordo			Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	Bordo			Final do Meio Fio		Final do Passeio			Offset		
Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)
-4,82	496,05		-4,80	497,20	1,00	-3,65	497,19	3,50	496,89	-2,00	0+0,000	496,96	496,49	0,47	6,00	496,84	-2,00	6,39	496,84	10,79	497,43	1,00	10,93	497,66	100,00
-4,82	496,07		-4,80	497,20	1,00	-3,65	497,19	3,50	496,89	-2,00	1+0,000	496,96	496,49	0,47	6,00	496,84	-2,00	6,39	496,84	10,79	497,43	1,00	10,91	497,45	-66,67
-4,82	495,87		-4,80	497,20	1,00	-3,65	497,19	3,50	496,89	-2,00	2+0,000	496,96	496,28	0,68	6,00	496,84	-2,00	6,39	496,84	10,79	497,43	1,00	11,24	497,23	-66,67
			-4,80	497,18	1,00	-3,65	497,17	3,50	496,87	-2,00	3+0,000	496,94	497,36	-0,42	6,00	496,82	-2,00	6,39	496,82	10,79	497,41	1,00	11,24	497,21	-66,67
-4,81	496,03		-4,80	497,07	1,00	-3,65	497,06	3,50	496,76	-2,00	4+0,000	496,83	496,88	-0,05	6,00	496,71	-2,00	6,39	496,71	10,79	497,30	1,00	11,44	496,96	-66,67
-4,82	495,70		-4,80	496,95	1,00	-3,65	496,94	3,50	496,64	-2,00	5+0,000	496,71	496,01	0,71	6,00	496,59	-2,00	6,39	496,59	10,79	497,18	1,00	12,04	496,45	-66,67
-4,82	495,60		-4,80	496,84	1,00	-3,65	496,83	3,50	496,53	-2,00	6+0,000	496,60	495,87	0,73	6,00	496,48	-2,00	6,39	496,48	10,79	497,07	1,00	11,92	496,41	-66,67
-4,82	495,52		-4,80	496,72	1,00	-3,65	496,71	3,50	496,41	-2,00	7+0,000	496,48	495,73	0,76	6,00	496,36	-2,00	6,39	496,36	10,79	496,95	1,00	12,06	496,21	-66,67
-4,82	495,52		-4,80	496,72	1,00	-3,65	496,71	3,50	496,41	-2,00	7+0,414	496,48	495,72	0,76	6,00	496,36	-2,00	6,39	496,36	10,79	496,95	1,00	12,06	496,20	-66,67
-4,82	495,48		-4,80	496,67	1,00	-3,65	496,66	3,50	496,36	-2,00	7+10,000	496,43	495,70	0,73	6,00	496,31	-2,00	6,39	496,31	10,79	496,89	1,00	12,20	496,05	-66,67
-4,81	495,54		-4,80	496,61	1,00	-3,65	496,60	3,50	496,30	-2,00	8+0,000	496,37	495,69	0,68	6,00	496,25	-2,00	6,39	496,25	10,79	496,84	1,00	12,31	495,92	-66,67
-4,81	495,52		-4,80	496,59	1,00	-3,65	496,58	3,50	496,28	-2,00	8+3,724	496,35	495,64	0,71	6,00	496,23	-2,00	6,39	496,23	10,79	496,82	1,00	12,36	495,87	-66,67
-4,81	495,48		-4,80	496,55	1,00	-3,65	496,54	3,50	496,24	-2,00	8+10,000	496,31	495,56	0,75	6,00	496,19	-2,00	6,39	496,19	10,79	496,78	1,00	12,45	495,77	-66,67
-4,82	495,37		-4,80	496,49	1,00	-3,65	496,48	3,50	496,18	-2,00	9+0,000	496,25	495,42	0,84	6,00	496,13	-2,00	6,39	496,13	10,79	496,72	1,00	12,61	495,61	-66,67
-4,82	495,33		-4,80	496,45	1,00	-3,65	496,44	3,50	496,14	-2,00	9+7,033	496,21	495,34	0,87	6,00	496,09	-2,00	6,39	496,09	10,79	496,68	1,00	12,74	495,48	-66,67
-4,82	495,24		-4,80	496,38	1,00	-3,65	496,37	3,50	496,07	-2,00	10+0,000	496,14	495,26	0,88	6,00	496,02	-2,00	6,39	496,02	10,79	496,61	1,00	12,92	495,29	-66,67
-4,82	495,16		-4,80	496,26	1,00	-3,65	496,25	3,50	495,95	-2,00	11+0,000	496,02	495,18	0,84	6,00	495,90	-2,00	6,39	495,90	10,79	496,49	1,00	12,79	495,26	-66,67
-4,81	495,18		-4,80	496,15	1,00	-3,65	496,14	3,50	495,84	-2,00	12+0,000	495,91	495,29	0,62	6,00	495,79	-2,00	6,39	495,79	10,79	496,38	1,00	12,39	495,41	-66,67
-4,81	495,13		-4,80	496,03	1,00	-3,65	496,02	3,50	495,72	-2,00	13+0,000	495,79	495,24	0,56	6,00	495,67	-2,00	6,39	495,67	10,79	496,26	1,00	12,08	495,50	-66,67
-4,81	495,11		-4,80	495,92	1,00	-3,65	495,91	3,50	495,61	-2,00	14+0,000	495,68	495,21	0,47	6,00	495,56	-2,00	6,39	495,56	10,79	496,15	1,00	11,96	495,47	-66,67
-4,81	495,10		-4,80	495,89	1,00	-3,65	495,88	3,50	495,58	-2,00	14+5,433	495,65	495,20	0,44	6,00	495,53	-2,00	6,39	495,53	10,79	496,12	1,00	11,92	495,47	-66,67
-4,81	495,09		-4,80	495,86	1,00	-3,65	495,85	3,50	495,55	-2,00	14+10,000	495,62	495,20	0,42	6,00	495,50	-2,00	6,39	495,50	10,79	496,09	1,00	11,88	495,46	-66,67
-4,81	495,03		-4,80	495,80	1,00	-3,65	495,79	3,50	495,49	-2,00	15+0,000	495,56	495,09	0,47	6,00	495,44	-2,00	6,39	495,44	10,79	496,03	1,00	11,99	495,33	-66,67
-4,81	495,01		-4,80	495,75	1,00	-3,65	495,74	3,50	495,44	-2,00	15+10,000	495,51	495,03	0,48	6,00	495,39	-2,00	6,39	495,39	10,79	495,98	1,00	11,75	495,44	-66,67
-4,81	495,00		-4,80	495,69	1,00	-3,65	495,68	3,50	495,38	-2,00	16+0,000	495,45	495,05	0,40	6,00	495,33	-2,00	6,39	495,33	10,79	495,92	1,00	11,29	495,69	-66,67
-4,81	494,99		-4,80	495,66	1,00	-3,65	495,65	3,50	495,35	-2,00	16+5,838	495,42	495,05	0,37	6,00	495,30	-2,00	6,39	495,30	10,79	495,88	1,00	10,85	496,04	100,00
-4,81	494,98		-4,80	495,63	1,00	-3,65	495,62	3,50	495,32	-2,00	16+10,000	495,39	495,08	0,31	6,00	495,27	-2,00	6,39	495,27	10,79	495,86	1,00	11,31	496,48	100,00
-4,81	494,91		-4,80	495,57	1,00	-3,65	495,56	3,50	495,26	-2,00	17+0,000	495,33	495,14	0,20	6,00	495,21	-2,00	6,39	495,21	10,79	495,80	1,00	11,53	496,65	100,00
-4,81	494,78		-4,80	495,52	1,00	-3,65	495,51	3,50	495,21	-2,00	17+10,000	495,28	494,66	0,62	6,00	495,16	-2,00	6,39	495,16	10,79	495,75	1,00	11,52	496,58	100,00
-4,81	494,77		-4,80	495,46	1,00	-3,65	495,45	3,50	495,15	-2,00	18+0,000	495,22	494,63	0,59	6,00	495,10	-2,00	6,39	495,10	10,79	495,69	1,00	11,29	496,29	100,00
-4,81	494,85		-4,80	495,43	1,00	-3,65	495,42	3,50	495,12	-2,00	18+6,242	495,19	495,27	-0,09	6,00	495,07	-2,00	6,39	495,07	10,79	495,65	1,00	11,29	496,26	100,00
			-4,80	495,35	1,00	-3,65	495,34	3,50	495,04	-2,00	19+0,000	495,11	495,48	-0,37	6,00	494,99	-2,00	6,39	494,99	10,79	495,58	1,00	11,48	496,37	100,00
			-4,80	495,26	1,00	-3,65	495,25	3,50	494,95	-2,00	20+0,000	495,02	496,09	-1,07	6,00	494,90	-2,00	6,39	494,90	10,79	495,49	1,00	11,56	496,35	100,00
			-4,80	495,17	1,00	-3,65	495,16	3,50	494,86	-2,00	21+0,000	494,93	496,03	-1,10	6,00	494,81	-2,00	6,39	494,81	10,79	495,40	1,00	11,73	496,43	100,00
			-4,80	495,09	1,00	-3,65	495,08	3,50	494,78	-2,00	22+0,000	494,85	495,86	-1,01	6,00	494,73	-2,00	6,39	494,73	10,79	495,32	1,00	11,63	496,26	100,00
			-4,80	495,07	1,00	-3,65	495,06	3,50	494,76	-2,00	22+4,990	494,83	495,70	-0,87	6,00	494,71	-2,00	6,39	494,71	10,79	495,30	1,00	11,59	496,19	100,00
			-4,80	495,05	1,00	-3,65	495,04	3,50	494,74	-2,00	22+10,000	494,81	495,56	-0,75	6,00	494,69	-2,00	6,39	494,69	10,79	495,28	1,00	11,55	496,14	100,00
			-4,80	495,02	1,00	-3,65	495,01	3,50	494,71	-2,00	23+0,000	494,78	495,37	-0,59	6,00	494,66	-2,00	6,39	494,66	10,79	495,24	1,00	11,51	496,07	100,00
			-4,80	494,98	1,00	-3,65	494,97	3,50	494,67	-2,00	23+8,939	494,74	495,30	-0,56	6,00	494,62	-2,00	6,39	494,62	10,79	495,21	1,00	11,52	496,04	100,00
			-4,80	494,98	1,00	-3,65	494,97	3,50	494,67	-2,00	23+10,000	494,74	495,30	-0,56	6,00	494,62	-2,00	6,39	494,62	10,79	495,21	1,00	11,52	496,04	100,00
			-4,80	494,94	1,00	-3,65	494,93	3,50	494,63	-2,00	24+0,000	494,70	495,36	-0,65	6,00	494,58	-2,00	6,39	494,58	10,79	495,17	1,00	11,57	496,06	100,00
			-4,80	494,91	1,00	-3,65	494,90	3,50	494,60	-2,00	24+10,000	494,67	495,54	-0,88	6,00	494,55	-2,00	6,39	494,55	10,79	495,14	1,00	11,65	496,10	100,00
			-4,80	494,90	1,00	-3,65	494,89	3,50	494,59	-2,00	24+12,887	494,66	495,62	-0,96	6,00	494,54	-2,00	6,39	494,54	10,79	495,13	1,00	11,68	496,12	100,00
			-4,80	494,87	1,00	-3,65	494,86	3,50	494,56	-2,00	25+0,000	494,63	495,81	-1,18	6,00	494,51	-2,00	6,39	494,51	10,79	495,10	1,00	11,76	496,17	100,00

</

			-4,80	494,80	1,00	-3,65	494,79	3,50	494,49	-2,00	26+0,000	494,56	495,34	-0,78	6,00	494,44	-2,00	6,39	494,44	10,79	495,03	1,00	11,49	495,83	100,00
-4,81	494,58		-4,80	494,73	1,00	-3,65	494,72	3,50	494,42	-2,00	27+0,000	494,49	494,87	-0,38	6,00	494,37	-2,00	6,39	494,37	10,79	494,96	1,00	11,29	495,56	100,00
-4,81	494,19		-4,80	494,66	1,00	-3,65	494,65	3,50	494,35	-2,00	28+0,000	494,42	494,48	-0,06	6,00	494,30	-2,00	6,39	494,30	10,79	494,89	1,00	11,10	495,30	100,00
-4,81	493,89		-4,80	494,59	1,00	-3,65	494,58	3,50	494,28	-2,00	29+0,000	494,35	493,98	0,37	6,00	494,23	-2,00	6,39	494,23	10,79	494,82	1,00	10,90	495,03	100,00
-4,82	493,41		-4,80	494,52	1,00	-3,65	494,51	3,50	494,21	-2,00	30+0,000	494,28	493,68	0,60	6,00	494,16	-2,00	6,39	494,16	10,79	494,75	1,00	11,30	494,50	-66,67
-4,81	493,37		-4,80	494,45	1,00	-3,65	494,44	3,50	494,14	-2,00	31+0,000	494,21	493,38	0,83	6,00	494,09	-2,00	6,39	494,09	10,79	494,67	1,00	11,50	494,30	-66,67
-4,81	493,37		-4,80	494,43	1,00	-3,65	494,42	3,50	494,12	-2,00	31+4,329	494,19	493,38	0,81	6,00	494,07	-2,00	6,39	494,07	10,79	494,66	1,00	11,50	494,29	-66,67
-4,81	493,37		-4,80	494,41	1,00	-3,65	494,40	3,50	494,10	-2,00	31+10,000	494,17	493,39	0,78	6,00	494,05	-2,00	6,39	494,05	10,79	494,64	1,00	11,53	494,25	-66,67
-4,82	493,11		-4,80	494,37	1,00	-3,65	494,36	3,50	494,06	-2,00	32+0,000	494,13	493,39	0,74	6,00	494,01	-2,00	6,39	494,01	10,79	494,60	1,00	11,70	494,10	-66,67
-4,82	492,78		-4,80	494,34	1,00	-3,65	494,33	3,50	494,03	-2,00	32+10,000	494,10	493,10	1,00	6,00	493,98	-2,00	6,39	493,98	10,79	494,57	1,00	11,94	493,90	-66,67
-4,82	492,77		-4,80	494,30	1,00	-3,65	494,29	3,50	493,99	-2,00	33+0,000	494,06	492,85	1,21	6,00	493,94	-2,00	6,39	493,94	10,79	494,53	1,00	12,19	493,70	-66,67
-4,82	492,86		-4,80	494,29	1,00	-3,65	494,28	3,50	493,98	-2,00	33+4,087	494,05	492,92	1,13	6,00	493,93	-2,00	6,39	493,93	10,79	494,52	1,00	11,99	493,82	-66,67
-4,82	493,00		-4,80	494,27	1,00	-3,65	494,26	3,50	493,96	-2,00	33+10,000	494,03	493,01	1,02	6,00	493,91	-2,00	6,39	493,91	10,79	494,50	1,00	11,61	494,05	-66,67
-4,82	492,71		-4,80	494,23	1,00	-3,65	494,22	3,50	493,92	-2,00	34+0,000	493,99	493,18	0,81	6,00	493,87	-2,00	6,39	493,87	10,79	494,46	1,00	11,11	494,35	-66,67
-4,82	492,80		-4,80	494,20	1,00	-3,65	494,19	3,50	493,89	-2,00	34+10,000	493,96	493,38	0,58	6,00	493,84	-2,00	6,39	493,84	10,79	494,43	1,00	10,97	494,40	-66,67
-4,82	492,93		-4,80	494,16	1,00	-3,65	494,15	3,50	493,85	-2,00	35+0,000	493,92	493,39	0,53	6,00	493,80	-2,00	6,39	493,80	10,79	494,39	1,00	11,02	494,34	-66,67
-4,82	492,91		-4,80	494,15	1,00	-3,65	494,14	3,50	493,84	-2,00	35+3,845	493,91	493,37	0,54	6,00	493,79	-2,00	6,39	493,79	10,79	494,38	1,00	11,06	494,30	-66,67
-4,82	492,79		-4,80	494,09	1,00	-3,65	494,08	3,50	493,78	-2,00	36+0,000	493,85	493,25	0,60	6,00	493,73	-2,00	6,39	493,73	10,79	494,32	1,00	11,24	494,12	-66,67
-4,82	492,65		-4,80	494,02	1,00	-3,65	494,01	3,50	493,71	-2,00	37+0,000	493,78	493,08	0,70	6,00	493,66	-2,00	6,39	493,66	10,79	494,25	1,00	11,46	493,90	-66,67
-4,81	493,00		-4,80	493,95	1,00	-3,65	493,94	3,50	493,64	-2,00	38+0,000	493,71	493,00	0,70	6,00	493,59	-2,00	6,39	493,59	10,79	494,18	1,00	11,94	493,51	-66,67
-4,81	492,88		-4,80	493,88	1,00	-3,65	493,87	3,50	493,57	-2,00	39+0,000	493,64	492,94	0,70	6,00	493,52	-2,00	6,39	493,52	10,79	494,10	1,00	12,21	493,26	-66,67
-4,82	492,43		-4,80	493,80	1,00	-3,65	493,79	3,50	493,49	-2,00	40+0,000	493,56	492,55	1,02	6,00	493,44	-2,00	6,39	493,44	10,79	494,03	1,00	12,61	492,92	-66,67
-4,82	492,21		-4,80	493,73	1,00	-3,65	493,72	3,50	493,42	-2,00	41+0,000	493,49	492,30	1,20	6,00	493,37	-2,00	6,39	493,37	10,79	493,96	1,00	13,01	492,58	-66,67
-4,82	492,56		-4,80	493,66	1,00	-3,65	493,65	3,50	493,35	-2,00	42+0,000	493,42	492,45	0,97	6,00	493,30	-2,00	6,39	493,30	10,79	493,89	1,00	12,81	492,64	-66,67
-4,83	491,45		-4,80	493,59	1,00	-3,65	493,58	3,50	493,28	-2,00	43+0,000	493,35	490,70	2,65	6,00	493,23	-2,00	6,39	493,23	10,79	493,82	1,00	13,55	492,08	-66,67
-4,81	492,67		-4,80	493,52	1,00	-3,65	493,51	3,50	493,21	-2,00	44+0,000	493,28	490,77	2,51	6,00	493,16	-2,00	6,39	493,16	10,79	493,75	1,00	13,20	492,24	-66,67
-4,83	490,90		-4,80	493,45	1,00	-3,65	493,44	3,50	493,14	-2,00	45+0,000	493,21	491,19	2,02	6,00	493,09	-2,00	6,39	493,09	10,79	493,68	1,00	12,93	492,35	-66,67
			-4,80	493,42	1,00	-3,65	493,41	3,50	493,11	-2,00	45+16,401	493,18	493,09	0,08	6,00	493,06	-2,00	6,39	493,06	10,79	493,65	1,00	12,82	492,39	-66,67

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM VIA PROJETADA ESQUERDA - CANAL DO PRADO

Lado Esquerdo											Eixo				Lado Direito										
Offset			Final do Passeio			Fim do Meio fio		Bordo			Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	Bordo			Final do Meio Fio		Final do Passeio			Offset		
Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)
-11,11	497,87	100,00	-10,79	497,45	1,00	-6,39	496,86	-6,00	496,86	-2,00	0+0,000	496,98	496,47	0,52	3,50	496,91	-2,00	3,65	497,21	4,80	497,22	1,00	4,82	495,23	
-11,04	497,39	-66,67	-10,79	497,45	1,00	-6,39	496,86	-6,00	496,86	-2,00	1+0,000	496,98	496,39	0,59	3,50	496,91	-2,00	3,65	497,21	4,80	497,22	1,00	4,82	495,95	
-11,26	497,24	-66,67	-10,79	497,45	1,00	-6,39	496,86	-6,00	496,86	-2,00	2+0,000	496,98	497,11	-0,13	3,50	496,91	-2,00	3,65	497,21	4,80	497,22	1,00	4,81	496,43	
-11,04	497,38	-66,67	-10,79	497,45	1,00	-6,39	496,86	-6,00	496,86	-2,00	3+0,000	496,98	497,32	-0,33	3,50	496,91	-2,00	3,65	497,21	4,80	497,22	1,00	0,00	0,00	
-11,58	496,94	-66,67	-10,79	497,36	1,00	-6,39	496,77	-6,00	496,77	-2,00	4+0,000	496,89	496,19	0,71	3,50	496,82	-2,00	3,65	497,12	4,80	497,13	1,00	4,81	496,19	
-12,04	496,51	-66,67	-10,79	497,24	1,00	-6,39	496,65	-6,00	496,65	-2,00	5+0,000	496,77	496,04	0,73	3,50	496,70	-2,00	3,65	497,00	4,80	497,01	1,00	4,82	495,66	
-12,50	496,07	-66,67	-10,79	497,11	1,00	-6,39	496,52	-6,00	496,52	-2,00	6+0,000	496,64	495,63	1,01	3,50	496,57	-2,00	3,65	496,87	4,80	496,88	1,00	4,82	495,46	
-13,42	495,33	-66,67	-10,79	496,98	1,00	-6,39	496,40	-6,00	496,40	-2,00	7+0,000	496,52	495,41	1,11	3,50	496,45	-2,00	3,65	496,75	4,80	496,76	1,00	4,82	495,37	
-13,42	495,33	-66,67	-10,79	496,98	1,00	-6,39	496,40	-6,00	496,40	-2,00	7+0,081	496,52	495,40	1,11	3,50	496,45	-2,00	3,65	496,75	4,80	496,76	1,00	4,82	495,36	
-13,59	495,15	-66,67	-10,79	496,92	1,00	-6,39	496,33	-6,00	496,33	-2,00	7+10,000	496,45	495,28	1,17	3,50	496,38	-2,00	3,65	496,68	4,80	496,69	1,00	4,82	495,39	
-13,49	495,16	-66,67	-10,79	496,86	1,00	-6,39	496,27	-6,00	496,27	-2,00	7+19,753	496,39	495,32	1,07	3,50	496,32	-2,00	3,65	496,62	4,80	496,63	1,00	4,82	495,36	
-13,49	495,16	-66,67	-10,79	496,86	1,00	-6,39	496,27	-6,00	496,27	-2,00	8+0,000	496,39	495,32	1,07	3,50	496,32	-2,00	3,65	496,62	4,80	496,63	1,00	4,82	495,36	
-13,48	495,10	-66,67	-10,79	496,79	1,00	-6,39	496,21	-6,00	496,21	-2,00	8+10,000	496,33	495,26	1,06	3,50	496,26	-2,00	3,65	496,56	4,80	496,57	1,00	4,82	495,31	
-13,63	494,94	-66,67	-10,79	496,74	1,00	-6,39	496,15	-6,00	496,15	-2,00	8+19,425	496,27	495,15	1,11	3,50	496,20	-2,00	3,65	496,50	4,80	496,51	1,00	4,82	495,26	
-13,64	494,93	-66,67	-10,79	496,73	1,00	-6,39	496,14	-6,00	496,14	-2,00	9+0,000	496,26	495,15	1,12	3,50	496,19	-2,00	3,65	496,49	4,80	496,50	1,00	4,82	495,26	
-13,56	494,86	-66,67	-10,79	496,61	1,00	-6,39	496,02	-6,00	496,02	-2,00	10+0,000	496,14	495,18	0,96	3,50	496,07	-2,00	3,65	496,37	4,80	496,38	1,00	4,82	495,16	
-12,86	495,20	-66,67	-10,79	496,48	1,00	-6,39	495,89	-6,00	495,89	-2,00	11+0,000	496,01	495,17	0,84	3,50	495,94	-2,00	3,65	496,24	4,80	496,25	1,00	4,82	495,09	
-13,02	494,97	-66,67	-10,79	496,35	1,00	-6,39	495,76	-6,00	495,76	-2,00	12+0,000	495,88	495,01	0,87	3,50	495,81	-2,00	3,65	496,11	4,80	496,12	1,00	4,82	494,98	
-13,73	494,36	-66,67	-10,79	496,23	1,00	-6,39	495,64	-6,00	495,64	-2,00	13+0,000	495,76	494,85	0,91	3,50	495,69	-2,00	3,65	495,99	4,80	496,00	1,00	4,81	494,95	
-13,43	494,47	-66,67	-10,79	496,13	1,00	-6,39	495,54	-6,00	495,54	-2,00	13+15,212	495,66	494,87	0,79	3,50	495,59	-2,00	3,65	495,89	4,80	495,90	1,00	4,81	494,96	
-13,45	494,43	-66,67	-10,79	496,10	1,00	-6,39	495,51	-6,00	495,51	-2,00	14+0,000	495,63	494,87	0,76	3,50	495,56	-2,00	3,65	495,86	4,80	495,87	1,00	4,81	494,95	
-13,43	494,37	-66,67	-10,79	496,04	1,00	-6,39	495,45	-6,00	495,45	-2,00	14+10,000	495,57	494,81	0,76	3,50	495,50	-2,00	3,65	495,80	4,80	495,81	1,00	4,81	494,94	
-13,41	494,33	-66,67	-10,79	495,97	1,00	-6,39	495,38	-6,00	495,38	-2,00	15+0,000	495,50	494,68	0,82	3,50	495,43	-2,00	3,65	495,73	4,80	495,74	1,00	4,81	494,86	
-13,44	494,28	-66,67	-10,79	495,94	1,00	-6,39	495,36	-6,00	495,36	-2,00	15+4,643	495,48	494,67	0,80	3,50	495,41	-2,00	3,65	495,71	4,80	495,72	1,00	4,81	494,88	
-13,50	494,20	-66,67	-10,79	495,91	1,00	-6,39	495,32	-6,00	495,32	-2,00	15+10,000	495,44	494,75	0,69	3,50	495,37	-2,00	3,65	495,67	4,80	495,68	1,00	4,81	494,88	
-13,07	494,42	-66,67	-10,79	495,85	1,00	-6,39	495,26	-6,00	495,26	-2,00	16+0,000	495,38	494,77	0,61	3,50	495,31	-2,00	3,65	495,61	4,80	495,62	1,00	4,81	494,71	
-12,12	495,00	-66,67	-10,79	495,78	1,00	-6,39	495,20	-6,00	495,20	-2,00	16+10,000	495,32	494,80	0,51	3,50	495,25	-2,00	3,65	495,55	4,80	495,56	1,00	4,83	493,15	
-11,70	495,25	-66,67	-10,79	495,76	1,00	-6,39	495,17	-6,00	495,17	-2,00	16+14,073	495,29	494,84	0,45	3,50	495,22	-2,00	3,65	495,52	4,80	495,52	1,00	5,43	492,79	
-11,23	495,53	-66,67	-10,79	495,72	1,00	-6,39	495,13	-6,00	495,13	-2,00	17+0,000	495,25	494,74	0,51	3,50	495,18	-2,00	3,65	495,48	4,80	495,49	1,00	4,83	492,85	
-11,18	495,44	-66,67	-10,79	495,60	1,00	-6,39	495,01	-6,00	495,01	-2,00	18+0,000	495,13	493,45	1,68	3,50	495,06	-2,00	3,65	495,36	4,80	495,37	1,00	4,83	493,00	
-11,05	495,41	-66,67	-10,79	495,48	1,00	-6,39	494,89	-6,00	494,89	-2,00	19+0,000	495,01	492,97	2,05	3,50	494,94	-2,00	3,65	495,24	4,80	495,25	1,00	4,83	492,90	
-11,01	495,33	-66,67	-10,79	495,37	1,00	-6,39	494,79	-6,00	494,79	-2,00	20+0,000	494,91	492,98	1,93	3,50	494,84	-2,00	3,65	495,14	4,80	495,15	1,00	4,82	493,17	
-11,10	495,21	-66,67	-10,79	495,31	1,00	-6,39	494,72	-6,00	494,72	-2,00	20+13,462	494,84	492,99	1,85	3,50	494,77	-2,00	3,65	495,07	4,80	495,08	1,00	4,82	493,29	
-11,14	495,14	-66,67	-10,79	495,28	1,00	-6,39	494,69	-6,00	494,69	-2,00	21+0,000	494,81	493,11	1,70	3,50	494,74	-2,00	3,65	495,04	4,80	495,05	1,00	4,82	493,47	
-11,34	494,97	-66,67	-10,79	495,24	1,00	-6,39	494,65	-6,00	494,65	-2,00	21+10,000	494,77	493,45	1,32	3,50	494,70	-2,00	3,65	495,00	4,80	495,01	1,00	4,82	493,76	
-13,55	493,45	-66,67	-10,79	495,20	1,00	-6,39	494,61	-6,00	494,61	-2,00	22+0,000	494,73	493,99	0,74	3,50	494,66	-2,00	3,65	494,96	4,80	494,97	1,00	4,81	494,16	
-14,61	492,73	-66,67	-10,79	495,18	1,00	-6,39	494,59	-6,00	494,59	-2,00	22+5,047	494,71	494,26	0,45	3,50	494,64	-2,00	3,65	494,94	4,80	494,95	1,00	4,81	494,30	
-14,72	492,64	-66,67	-10,79	495,16	1,00	-6,39	494,57	-6,00	494,57	-2,00	22+10,000	494,69	494,50	0,19	3,50	494,62	-2,00	3,65	494,92	4,80	494,93	1,00	4,81	494,45	
-11,66	494,64	-66,67	-10,79	495,12	1,00	-6,39	494,53	-6,00	494,53	-2,00	23+0,000	494,65	494,53	0,12	3,50										

-15,94	491,88	-66,67	-10,79	494,83	1,00	-6,39	494,24	-6,00	494,24	-2,00	27+0,000	494,36	493,52	0,84	3,50	494,29	-2,00	3,65	494,59	4,80	494,60	1,00	4,81	493,56	
-15,03	492,03	-66,67	-10,79	494,76	1,00	-6,39	494,17	-6,00	494,17	-2,00	28+0,000	494,29	491,74	2,55	3,50	494,22	-2,00	3,65	494,52	4,80	494,53	1,00	4,82	493,17	
-13,44	493,02	-66,67	-10,79	494,68	1,00	-6,39	494,09	-6,00	494,09	-2,00	29+0,000	494,21	491,54	2,68	3,50	494,14	-2,00	3,65	494,44	4,80	494,45	1,00	4,83	491,90	
-13,55	492,87	-66,67	-10,79	494,61	1,00	-6,39	494,02	-6,00	494,02	-2,00	30+0,000	494,14	491,85	2,29	3,50	494,07	-2,00	3,65	494,37	4,80	494,38	1,00	4,83	492,16	
-13,76	492,70	-66,67	-10,79	494,58	1,00	-6,39	493,99	-6,00	493,99	-2,00	30+8,000	494,11	492,04	2,07	3,50	494,04	-2,00	3,65	494,34	4,80	494,35	1,00	4,82	492,43	
-13,77	492,68	-66,67	-10,79	494,57	1,00	-6,39	493,98	-6,00	493,98	-2,00	30+10,000	494,10	492,10	2,00	3,50	494,03	-2,00	3,65	494,33	4,80	494,34	1,00	4,82	492,50	
-13,41	492,89	-66,67	-10,79	494,54	1,00	-6,39	493,95	-6,00	493,95	-2,00	31+0,000	494,07	491,94	2,13	3,50	494,00	-2,00	3,65	494,30	4,80	494,31	1,00	4,83	492,18	
-13,16	493,02	-66,67	-10,79	494,50	1,00	-6,39	493,91	-6,00	493,91	-2,00	31+10,000	494,03	491,64	2,39	3,50	493,96	-2,00	3,65	494,26	4,80	494,27	1,00	4,82	492,71	
-12,96	493,11	-66,67	-10,79	494,46	1,00	-6,39	493,88	-6,00	493,88	-2,00	31+19,873	494,00	491,72	2,28	3,50	493,93	-2,00	3,65	494,23	4,80	494,24	1,00	4,81	493,15	
-12,96	493,11	-66,67	-10,79	494,46	1,00	-6,39	493,87	-6,00	493,87	-2,00	32+0,000	493,99	491,72	2,28	3,50	493,92	-2,00	3,65	494,22	4,80	494,23	1,00	4,81	493,15	
-12,93	493,10	-66,67	-10,79	494,43	1,00	-6,39	493,84	-6,00	493,84	-2,00	32+10,000	493,96	491,72	2,24	3,50	493,89	-2,00	3,65	494,19	4,80	494,20	1,00	4,83	491,86	
-13,02	493,01	-66,67	-10,79	494,39	1,00	-6,39	493,80	-6,00	493,80	-2,00	33+0,000	493,92	491,48	2,44	3,50	493,85	-2,00	3,65	494,15	4,80	494,16	1,00	4,83	491,62	
-13,24	492,82	-66,67	-10,79	494,35	1,00	-6,39	493,76	-6,00	493,76	-2,00	33+10,000	493,88	491,52	2,37	3,50	493,81	-2,00	3,65	494,11	4,80	494,41	1,00	5,43	491,34	
-13,29	492,78	-66,67	-10,79	494,35	1,00	-6,39	493,76	-6,00	493,76	-2,00	33+11,746	493,88	491,83	2,05	3,50	493,81	-2,00	3,65	494,11	4,80	494,41	1,00	5,43	491,28	
-13,40	492,68	-66,67	-10,79	494,32	1,00	-6,39	493,73	-6,00	493,73	-2,00	34+0,000	493,85	492,39	1,46	3,50	493,78	-2,00	3,65	494,08	4,80	494,38	1,00	5,43	491,36	
-13,41	492,60	-66,67	-10,79	494,24	1,00	-6,39	493,66	-6,00	493,66	-2,00	35+0,000	493,78	491,56	2,22	3,50	493,71	-2,00	3,65	494,01	4,80	494,02	1,00	4,82	492,14	
-14,52	491,78	-66,67	-10,79	494,17	1,00	-6,39	493,58	-6,00	493,58	-2,00	36+0,000	493,70	493,06	0,64	3,50	493,63	-2,00	3,65	493,93	4,80	493,94	1,00	4,81	493,07	
-15,07	491,34	-66,67	-10,79	494,10	1,00	-6,39	493,51	-6,00	493,51	-2,00	37+0,000	493,63	492,90	0,73	3,50	493,56	-2,00	3,65	493,86	4,80	493,87	1,00	4,81	492,91	
-13,57	492,27	-66,67	-10,79	494,02	1,00	-6,39	493,44	-6,00	493,44	-2,00	38+0,000	493,56	492,73	0,83	3,50	493,49	-2,00	3,65	493,79	4,80	493,80	1,00	4,82	492,57	
-13,12	492,50	-66,67	-10,79	493,95	1,00	-6,39	493,36	-6,00	493,36	-2,00	39+0,000	493,48	490,92	2,56	3,50	493,41	-2,00	3,65	493,71	4,80	493,72	1,00	4,82	492,56	
-12,51	492,83	-66,67	-10,79	493,88	1,00	-6,39	493,29	-6,00	493,29	-2,00	40+0,000	493,41	490,77	2,64	3,50	493,34	-2,00	3,65	493,64	4,80	493,94	1,00	5,43	490,87	
-12,14	493,00	-66,67	-10,79	493,80	1,00	-6,39	493,22	-6,00	493,22	-2,00	41+0,000	493,34	492,49	0,85	3,50	493,27	-2,00	3,65	493,57	4,80	493,58	1,00	4,82	492,37	
-12,64	492,60	-66,67	-10,79	493,73	1,00	-6,39	493,14	-6,00	493,14	-2,00	42+0,000	493,26	492,33	0,94	3,50	493,19	-2,00	3,65	493,49	4,80	493,50	1,00	4,82	492,27	
-12,85	492,38	-66,67	-10,79	493,66	1,00	-6,39	493,07	-6,00	493,07	-2,00	43+0,000	493,19	492,37	0,82	3,50	493,12	-2,00	3,65	493,42	4,80	493,43	1,00	4,82	492,32	
-13,33	492,01	-66,67	-10,79	493,61	1,00	-6,39	493,02	-6,00	493,02	-2,00	44+0,000	493,14	493,57	-0,43	3,50	493,07	-2,00	3,65	493,37	4,80	493,38	1,00	4,81	492,95	
-13,34	492,01	-66,67	-10,79	493,61	1,00	-6,39	493,02	-6,00	493,02	-2,00	44+1,233	493,14	493,59	-0,45	3,50	493,07	-2,00	3,65	493,37	4,80	493,38	1,00	4,81	492,86	
-4,83	490,90		-6,54	493,45	1,00	-6,39	493,09	-6,00	493,09	-2,00		493,21	491,19	2,02	3,50	493,14	-2,00	3,65	493,44	4,80	493,68	1,00	12,93	492,35	
			-6,54	493,42	1,00	-6,39	493,06	-6,00	493,06	-2,00		493,18	493,09	0,08	3,50	493,11	-2,00	3,65	493,41	4,80	493,65	1,00	12,82	492,39	

NOTA DE SERVIÇO SUPERFÍCIE ESCAVADA - EIXO CANAL DO PRADO

Lado Esquerdo							Eixo				Lado Direito						
Offset			Muro superior		Muro inferior		Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	Muro inferior		Muro superior		Offset		
Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)					Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)
-7,20	497,52	168,12	-6,24	495,90	-6,24	492,86	0+0,000	492,86	494,11	-1,25	6,24	492,86	6,24	495,90	7,20	497,50	165,53
-7,20	497,52	177,81	-6,24	495,81	-6,24	492,77	1+0,000	492,77	493,80	-1,03	6,24	492,77	6,24	495,81	7,20	497,50	175,22
-7,20	497,52	187,50	-6,24	495,71	-6,24	492,67	2+0,000	492,67	493,83	-1,15	6,24	492,67	6,24	495,71	7,20	497,50	184,91
-7,20	497,52	197,18	-6,24	495,62	-6,24	492,58	3+0,000	492,58	497,45	-4,87	6,24	492,58	6,24	495,62	7,20	497,48	193,00
-7,20	497,44	197,65	-6,24	495,53	-6,24	492,49	4+0,000	492,49	493,56	-1,07	6,24	492,49	6,24	495,53	7,20	497,37	190,69
-7,20	497,31	194,25	-6,24	495,43	-6,24	492,39	5+0,000	492,39	493,44	-1,05	6,24	492,39	6,24	495,43	7,20	497,25	188,38
-7,20	497,18	190,85	-6,24	495,34	-6,24	492,30	6+0,000	492,30	493,19	-0,89	6,24	492,30	6,24	495,34	7,20	497,14	186,07
-7,20	497,06	187,46	-6,24	495,25	-6,24	492,21	7+0,000	492,21	493,14	-0,93	6,24	492,21	6,24	495,25	7,20	497,02	183,77
-7,20	497,06	187,39	-6,24	495,25	-6,24	492,21	7+0,248	492,21	493,14	-0,93	6,24	492,21	6,24	495,25	7,20	497,02	183,74
-7,21	497,00	184,25	-6,24	495,20	-6,24	492,16	7+10,000	492,16	493,23	-1,07	6,24	492,16	6,24	495,20	7,21	496,96	180,48
-7,21	496,94	182,18	-6,24	495,15	-6,24	492,11	8+0,000	492,11	493,23	-1,11	6,24	492,11	6,24	495,15	7,21	496,90	178,26
-7,21	496,93	181,94	-6,24	495,15	-6,24	492,11	8+1,738	492,11	493,24	-1,13	6,24	492,11	6,24	495,15	7,21	496,89	177,99
-7,21	496,88	181,22	-6,24	495,11	-6,24	492,07	8+10,000	492,07	493,26	-1,19	6,24	492,07	6,24	495,11	7,21	496,84	177,16
-7,20	496,82	181,37	-6,24	495,06	-6,24	492,02	9+0,000	492,02	493,12	-1,09	6,24	492,02	6,24	495,06	7,20	496,78	177,14
-7,20	496,80	181,65	-6,24	495,05	-6,24	492,01	9+3,229	492,01	493,06	-1,05	6,24	492,01	6,24	495,05	7,20	496,76	177,35
-7,20	496,69	178,82	-6,24	494,97	-6,24	491,93	10+0,000	491,93	492,96	-1,03	6,24	491,93	6,24	494,97	7,20	496,66	175,41
-7,20	496,57	175,42	-6,24	494,87	-6,24	491,83	11+0,000	491,83	493,30	-1,47	6,24	491,83	6,24	494,87	7,20	496,54	173,10
-7,20	496,44	172,03	-6,24	494,78	-6,24	491,74	12+0,000	491,74	493,18	-1,44	6,24	491,74	6,24	494,78	7,20	496,43	170,80
-7,20	496,31	168,63	-6,24	494,69	-6,24	491,65	13+0,000	491,65	492,96	-1,32	6,24	491,65	6,24	494,69	7,20	496,31	168,49
-7,21	496,19	164,34	-6,24	494,59	-6,24	491,55	14+0,000	491,55	492,81	-1,26	6,24	491,55	6,24	494,59	7,20	496,20	166,18
-7,21	496,19	163,45	-6,24	494,59	-6,24	491,55	14+0,323	491,55	492,81	-1,25	6,24	491,55	6,24	494,59	7,20	496,20	166,14
-7,36	496,13	141,43	-6,24	494,55	-6,24	491,51	14+10,000	491,51	492,76	-1,25	6,24	491,51	6,24	494,55	7,34	496,13	143,45
-7,48	496,08	126,25	-6,24	494,50	-6,24	491,46	15+0,000	491,46	492,76	-1,30	6,24	491,46	6,24	494,50	7,47	496,07	126,81
-7,58	496,02	116,06	-6,24	494,45	-6,24	491,41	15+10,000	491,41	492,73	-1,31	6,24	491,41	6,24	494,45	7,58	496,01	115,58
-7,63	495,99	112,19	-6,24	494,43	-6,24	491,39	15+15,240	491,39	492,71	-1,32	6,24	491,39	6,24	494,43	7,62	495,97	111,26
-7,66	495,96	109,39	-6,24	494,41	-6,24	491,37	16+0,000	491,37	492,70	-1,33	6,24	491,37	6,24	494,41	7,66	495,94	108,10
-7,70	495,91	105,42	-6,24	494,36	-6,24	491,32	16+10,000	491,32	492,63	-1,31	6,24	491,32	6,24	494,36	7,70	495,88	103,48
-7,72	495,85	103,75	-6,24	494,31	-6,24	491,27	17+0,000	491,27	492,71	-1,44	6,24	491,27	6,24	494,31	7,72	495,81	101,22

-7,70	495,79	103,30	-6,24	494,28	-6,24	491,24	17+10,000	491,24	494,82	-3,58	6,24	491,24	6,24	494,28	7,70	495,75	100,29
-7,70	495,79	103,31	-6,24	494,28	-6,24	491,24	17+10,157	491,24	494,82	-3,58	6,24	491,24	6,24	494,28	7,70	495,75	100,30
-7,70	495,73	101,31	-6,24	494,25	-6,24	491,21	18+0,000	491,21	495,04	-3,83	6,24	491,21	6,24	494,25	7,70	495,70	98,88
-7,70	495,61	97,61	-6,24	494,18	-6,24	491,14	19+0,000	491,14	495,53	-4,39	6,24	491,14	6,24	494,18	7,70	495,59	96,44
-7,70	495,50	94,64	-6,24	494,11	-6,24	491,07	20+0,000	491,07	495,47	-4,40	6,24	491,07	6,24	494,11	7,70	495,50	94,61
-7,70	495,50	165,96	-6,57	493,06	-6,57	490,02	20+1,000	490,02	495,46	-5,43	6,57	490,02	6,57	493,06	7,70	495,50	165,99
-7,70	495,40	123,37	-6,57	494,00	-6,57	489,96	21+0,000	489,96	495,19	-5,23	6,57	489,96	6,57	494,00	7,70	495,42	124,68
-7,70	495,36	122,35	-6,57	493,97	-6,57	489,93	21+9,226	489,93	494,07	-4,14	6,57	489,93	6,57	493,97	7,70	495,38	124,22
-7,70	495,35	121,77	-6,57	493,97	-6,57	489,93	21+10,000	489,93	493,93	-4,00	6,57	489,93	6,57	493,97	7,71	495,38	123,67
-7,75	495,31	115,75	-6,57	493,93	-6,57	489,89	22+0,000	489,89	494,21	-4,32	6,57	489,89	6,57	493,93	7,76	495,34	118,07
-7,78	495,26	112,38	-6,57	493,90	-6,57	489,86	22+10,000	489,86	494,49	-4,63	6,57	489,86	6,57	493,90	7,79	495,31	115,30
-7,78	495,23	111,43	-6,57	493,88	-6,57	489,84	22+16,993	489,84	494,54	-4,70	6,57	489,84	6,57	493,88	7,80	495,29	114,80
-7,78	495,22	111,35	-6,57	493,87	-6,57	489,83	23+0,000	489,83	494,61	-4,79	6,57	489,83	6,57	493,87	7,79	495,28	114,94
-7,77	495,18	112,40	-6,57	493,83	-6,57	489,79	23+10,000	489,79	494,88	-5,09	6,57	489,79	6,57	493,83	7,77	495,25	116,94
-7,73	495,14	115,58	-6,57	493,80	-6,57	489,76	24+0,000	489,76	495,18	-5,42	6,57	489,76	6,57	493,80	7,73	495,22	121,52
-7,70	495,12	117,92	-6,57	493,78	-6,57	489,74	24+4,759	489,74	495,33	-5,59	6,57	489,74	6,57	493,78	7,70	495,20	124,74
-7,70	495,07	117,49	-6,57	493,73	-6,57	489,69	25+0,000	489,69	495,01	-5,32	6,57	489,69	6,57	493,73	7,70	495,15	124,45
-7,70	494,99	116,91	-6,57	493,67	-6,57	489,63	26+0,000	489,63	494,44	-4,82	6,57	489,63	6,57	493,67	7,70	495,07	124,07
-7,70	494,92	116,34	-6,57	493,60	-6,57	489,56	27+0,000	489,56	493,89	-4,33	6,57	489,56	6,57	493,60	7,70	495,00	123,68
-7,70	494,85	115,77	-6,57	493,53	-6,57	489,49	28+0,000	489,49	493,80	-4,31	6,57	489,49	6,57	493,53	7,70	494,93	123,30
-7,70	494,77	115,20	-6,57	493,47	-6,57	489,43	29+0,000	489,43	493,55	-4,12	6,57	489,43	6,57	493,47	7,70	494,86	122,92
-7,70	494,70	114,62	-6,57	493,40	-6,57	489,36	30+0,000	489,36	493,28	-3,92	6,57	489,36	6,57	493,40	7,70	494,79	122,54
-7,70	494,64	114,16	-6,57	493,35	-6,57	489,31	30+16,182	489,31	493,02	-3,71	6,57	489,31	6,57	493,35	7,70	494,73	122,23
-7,72	494,63	112,02	-6,57	493,33	-6,57	489,29	31+0,000	489,29	492,90	-3,60	6,57	489,29	6,57	493,33	7,72	494,72	119,92
-7,77	494,59	107,69	-6,57	493,30	-6,57	489,26	31+10,000	489,26	493,13	-3,87	6,57	489,26	6,57	493,30	7,76	494,68	115,23
-7,80	494,56	104,98	-6,57	493,27	-6,57	489,23	32+0,000	489,23	492,96	-3,74	6,57	489,23	6,57	493,27	7,79	494,64	112,28
-7,81	494,53	103,71	-6,57	493,23	-6,57	489,19	32+10,000	489,19	493,08	-3,89	6,57	489,19	6,57	493,23	7,80	494,60	110,86
-7,81	494,52	103,62	-6,57	493,23	-6,57	489,19	32+12,000	489,19	493,11	-3,92	6,57	489,19	6,57	493,23	7,80	494,59	110,75
-7,81	494,49	103,78	-6,57	493,20	-6,57	489,16	33+0,000	489,16	492,39	-3,23	6,57	489,16	6,57	493,20	7,80	494,56	110,89
-7,80	494,46	105,21	-6,57	493,17	-6,57	489,13	33+10,000	489,13	492,17	-3,05	6,57	489,13	6,57	493,17	7,78	494,53	112,39
-7,76	494,42	108,08	-6,57	493,13	-6,57	489,09	34+0,000	489,09	492,03	-2,94	6,57	489,09	6,57	493,13	7,74	494,49	115,46
-7,73	494,40	111,47	-6,57	493,11	-6,57	489,07	34+7,818	489,07	492,13	-3,06	6,57	489,07	6,57	493,11	7,70	494,46	119,12
-7,72	494,35	111,26	-6,57	493,06	-6,57	489,02	35+0,000	489,02	492,09	-3,07	6,57	489,02	6,57	493,06	7,70	494,41	118,88
-7,72	494,28	110,93	-6,57	493,00	-6,57	488,96	36+0,000	488,96	492,38	-3,42	6,57	488,96	6,57	493,00	7,70	494,34	118,50
-7,72	494,21	110,60	-6,57	492,93	-6,57	488,89	37+0,000	488,89	493,03	-4,14	6,57	488,89	6,57	492,93	7,70	494,27	118,12
-7,72	494,13	110,26	-6,57	492,86	-6,57	488,82	38+0,000	488,82	492,89	-4,07	6,57	488,82	6,57	492,86	7,70	494,20	117,74
-7,71	494,06	109,92	-6,57	492,80	-6,57	488,76	39+0,000	488,76	492,46	-3,70	6,57	488,76	6,57	492,80	7,70	494,13	117,35

-7,71	493,99	109,58	-6,57	492,73	-6,57	488,69	40+0,000	488,69	492,37	-3,68	6,57	488,69	6,57	492,73	7,70	494,06	116,97
-7,71	493,91	109,24	-6,57	492,66	-6,57	488,62	41+0,000	488,62	492,59	-3,96	6,57	488,62	6,57	492,66	7,70	493,99	116,59
-7,71	493,84	108,90	-6,57	492,60	-6,57	488,56	42+0,000	488,56	491,81	-3,26	6,57	488,56	6,57	492,60	7,70	493,92	116,21
-7,70	493,77	108,56	-6,57	492,53	-6,57	488,49	43+0,000	488,49	492,39	-3,90	6,57	488,49	6,57	492,53	7,70	493,84	115,83
-7,70	493,69	108,21	-6,57	492,46	-6,57	488,42	44+0,000	488,42	490,60	-2,17	6,57	488,42	6,57	492,46	7,70	493,77	115,45
-7,70	493,68	113,09	-6,57	492,40	-6,57	488,36	45+0,000	488,36	492,60	-4,25	6,57	488,36	6,57	492,40	7,70	493,72	116,42
-7,70	493,68	119,22	-6,57	492,33	-6,57	488,29	46+0,000	488,29	490,36	-2,07	6,57	488,29	6,57	492,33	7,70	493,72	122,31
-7,715	493,457	100	-6,57	492,307	-6,57	488,27	46+6,569	488,267	491,218	-2,95	6,57	488,27	6,57	492,31	7,7	493,717	124,24

 				PROJETO DE TERRAPLENAGEM				MC.TRANSFORMA.CAMPINA-VIAS URB-E1				REV: A	
MAPA DE CUBAÇÃO - PISTA DIREITA CANAL DO PRADO												FOLHA:	
MAPA DE CUBAÇÃO													Bruckner
ESTACA			ATERRO	CORTE	ÁREAS (m²)		VOLUMES (m³)					m³	
					ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO	CORTE	CORTE	ATERRO EMP		
0	+	0,00	0,00			5,10	0,80						0,00
1	+	0,00	10,00	INÍCIO	INÍCIO	5,55	0,18	106,50		9,80		138,45	-128,65
2	+	0,00	10,00			8,90		144,50	0,20	1,80		187,85	-314,70
3	+	0,00	10,00			0,57	4,28	94,70		42,80		123,11	-395,01
4	+	0,00	10,00			4,12	1,66	46,90		59,40		60,97	-396,58
5	+	0,00	10,00		FINAL	10,99		151,10		16,60	130,40	196,43	-576,41
6	+	0,00	10,00			11,11		221,00				287,30	-863,71
7	+	0,00	10,00			12,45		235,60				306,28	-1.169,99
7	+	0,41	0,21			12,42		5,10				6,63	-1.176,62
7	+	10,00	4,80			12,72		120,55				156,71	-1.333,33
8	+	0,00	5,00			12,87		127,95				166,34	-1.342,95
8	+	3,72	1,86			13,02		48,16	0,70			62,60	-1.395,93
8	+	10,00	3,14			14,11		85,19				110,74	-1.453,70
9	+	0,00	5,00			15,62		148,65				193,25	-1.589,18
9	+	7,03	3,52			16,58		113,18				147,14	-1.600,84
10	+	0,00	6,49			17,24		219,32				285,12	-1.874,29
11	+	0,00	10,00			16,40		336,40				437,32	-2.038,16
12	+	0,00	10,00			12,03		284,30				369,59	-2.243,88
13	+	0,00	10,00			10,02		220,50				286,65	-2.324,81
14	+	0,00	10,00			8,86		188,80				245,44	-2.489,32
14	+	5,43	2,72			8,44		46,97				61,06	-2.385,87
14	+	10,00	2,29			7,77		37,04				48,15	-2.537,48
15	+	0,00	5,00			9,08		84,25				109,53	-2.495,39
15	+	10,00	5,00			8,69		88,85				115,51	-2.652,98
16	+	0,00	5,00			6,92		78,05				101,47	-2.596,86
16	+	5,84	2,92			5,66		36,73				47,75	-2.700,74
16	+	10,00	2,08		INICIO	4,46	0,29	21,05	12,80	0,60		27,36	-2.623,62
17	+	0,00	5,00			3,52	0,74	39,90	13,57	5,15		51,87	-2.747,46
17	+	10,00	5,00			7,42	0,66	54,70	14,34	7,00		71,11	-2.687,73
18	+	0,00	5,00			7,81	0,57	76,15	15,11	6,15		99,00	-2.840,30
18	+	6,24	3,12			2,03	4,91	30,70	15,88	17,10		39,91	-2.710,54
19	+	0,00	6,88			0,18	7,99	15,20	16,65	88,75		19,77	-2.771,31
20	+	0,00	10,00	FINAL		0,00	15,78	1,80	3.501,39	237,70		2,34	-2.475,18
21	+	0,00	10,00			0,00	17,64		18,18	334,20		23,64	-2.437,11
22	+	0,00	10,00			0,00	15,33		18,95	329,70		24,64	-2.145,48
22	+	4,99	2,50			0,00	13,88		19,72	72,88		25,64	-2.364,24
22	+	10,00	2,51	INÍCIO		0,01	12,52	0,03	20,49	66,13		0,03	-2.079,38
23	+	0,00	5,00			0,18	10,84	0,95	21,26	116,80		1,24	-2.248,67
23	+	8,94	4,47			0,21	10,83	1,74	22,03	96,86		2,27	-1.984,78
23	+	10,00	0,53			0,20	10,90	0,22	22,80	11,52		0,28	-2.237,44
24	+	0,00	5,00			0,01	11,89	1,05	23,57	113,95		1,37	-1.872,20
24	+	10,00	5,00	FINAL		0,00	14,97	0,05	4,04	134,30		0,07	-2.103,20
24	+	12,89	1,45			0,00	16,29		25,11	45,17		32,64	-1.827,03
25	+	0,00	3,56			0,00	17,89		25,88	121,51		33,64	-1.981,69
26	+	0,00	10,00			0,00	12,11		26,65	300,00		34,64	-1.527,03
27	+	0,00	10,00	INÍCIO		0,26	6,60	2,60	27,42	187,10		3,38	-1.797,97
28	+	0,00	10,00			1,30	3,68	15,60	28,18	102,80		20,28	-1.444,51
29	+	0,00	10,00			3,74	0,75	50,40	28,95	44,30		65,52	-1.819,19
30	+	0,00	10,00		FINAL	8,08		118,20	29,72	7,50	2.447,18	153,66	-1.590,67
31	+	0,00	10,00			10,96		190,40	30,49			247,52	-2.066,71
31	+	4,33	2,17			10,90		47,33	31,26			61,52	-1.652,19
31	+	10,00	2,84			11,32		62,99	32,03			81,89	-2.148,60
32	+	0,00	5,00			12,55		119,35	32,80			155,16	-1.807,35
32	+	10,00	5,00			15,79		141,70	33,57			184,21	-2.332,81
33	+	0,00	5,00			18,99		173,90	34,34			226,07	-2.033,42
33	+	4,09	2,05			16,99		73,58	35,11			95,65	-2.428,47
33	+	10,00	2,96			13,86		91,16	35,88			118,51	-2.151,93
34	+	0,00	5,00			10,04		119,50	36,65			155,35	-2.583,82
34	+	10,00	5,00		INICIO	7,05	0,07	85,45	37,42	0,35		111,09	-2.262,66
35	+	0,00	5,00			6,33	0,12	66,90	38,18	0,95		86,97	-2.669,84
35	+	3,85	1,93			6,55	0,10	24,79	38,95	0,42		32,23	-2.294,47
36	+	0,00	8,08		FINAL	7,92		116,85	39,72	0,81	2,53	151,90	-2.820,93
37	+	0,00	10,00			9,76		176,80	40,49			229,84	-2.524,31
38	+	0,00	10,00			11,19		209,50	41,26			272,35	-3.093,28

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

CAMPINA GRANDE CIDADE QUE TRANSFORMA				PROJETO DE TERRAPLENAGEM				MC.TRANSFORMA.CAMPINA-VIAS URB-E1				REV: A		
				MAPA DE CUBAÇÃO - PISTA DIREITA CANAL DO PRADO										FOLHA:
MAPA DE CUBAÇÃO														Bruckner
ESTACA				ATERRO	CORTE	ÁREAS (m²)		VOLUMES (m³)						
						ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO	CORTE	CORTE	ATERRO EMP		m³
39	+	0,00	10,00			12,55		237,40	42,03			308,62	54,64	-2.832,93
40	+	0,00	10,00			17,83		303,80	42,80			394,94	55,64	-3.488,22
41	+	0,00	10,00			21,48		393,10	43,57			511,03	56,64	-3.343,96
42	+	0,00	10,00			18,17		396,50	44,34			515,45	57,64	-4.003,67
43	+	0,00	10,00			43,50		616,70	45,11			801,71	58,64	-4.145,67
44	+	0,00	10,00			40,63		841,30	45,88			1.093,69	59,64	-5.097,36
45	+	0,00	10,00			30,07		707,00	46,65			919,10	60,64	-5.064,77
45	+	16,40	8,20	FINAL	FINAL	10,19	0,06	330,13	46,65	0,49		429,17	60,64	-4.574,35
TOTAL						ATERRO	9.226,76	CORTE	2.580,60	ATERRO EMP	11.994,79			

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

CAMPINA GRANDE CIDADE QUE TRANSFORMA			PROJETO DE TERRAPLENAGEM					MC.TRANSFORMA.CAMPINA-VIAS URB-E1					REV: A	
			MAPA DE CUBAÇÃO PISTA ESQUERDA - CANAL DO PRADO										FOLHA:	
MAPA DE CUBAÇÃO												Bruckner		
ESTACA			ATERRO	CORTE	ÁREAS (m²)		VOLUMES (m³)						m³	
					ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO	CORTE	CORTE	ATERRO EMP			
0	+	0,00	0,00		6,88	1,64						0,00		
1	+	0,00	10,00	INÍCIO	7,24	0,02	141,20		16,60		183,56	-166,96		
2	+	0,00	10,00		2,62	1,78	98,60	0,20	18,00		128,18	-277,14		
3	+	0,00	10,00		0,27	3,97	28,90		57,50		37,57	-257,21		
4	+	0,00	10,00		9,03	0,00	93,00		39,70		120,90	-338,41		
5	+	0,00	10,00		12,47	0,00	215,00		2.635,60		279,50	-617,91		
6	+	0,00	10,00		16,90	0,00	293,70				381,81	-999,72		
7	+	0,00	10,00		21,69	0,00	385,90				501,67	-1.501,39		
7	+	0,08	0,04		21,71	0,00	1,74				2,26	-1.503,65		
7	+	10,00	4,96		23,37	0,00	223,60				290,68	-1.794,32		
7	+	19,75	4,88		21,79	0,00	220,16				286,20	-1.789,85		
8	+	0,00	0,13		21,63	0,00	5,43	0,70			7,06	-1.801,38		
8	+	10,00	5,00		21,50	0,00	215,65				280,35	-2.070,19		
8	+	19,43	4,72		22,80	0,00	208,87				271,54	-2.072,92		
9	+	0,00	0,29		22,90	0,00	13,02				16,93	-2.087,13		
10	+	0,00	10,00		20,77	0,00	436,70				567,71	-2.640,63		
11	+	0,00	10,00		16,37	0,00	371,40				482,82	-2.569,95		
12	+	0,00	10,00		18,81	0,00	351,80				457,34	-3.097,97		
13	+	0,00	10,00		21,82	0,00	406,30				528,19	-3.098,14		
13	+	15,21	7,61		18,10	0,00	303,59				394,67	-3.492,63		
14	+	0,00	2,40		17,52	0,00	85,31				110,90	-3.209,04		
14	+	10,00	5,00		16,69	0,00	171,05				222,37	-3.715,00		
15	+	0,00	5,00		16,98	0,00	168,35				218,86	-3.427,89		
15	+	4,64	2,32		16,60	0,00	77,91				101,28	-3.816,28		
15	+	10,00	2,68		16,10	0,00	87,64				113,93	-3.541,82		
16	+	0,00	5,00		14,36	0,00	152,30				197,99	-4.014,27		
16	+	10,00	5,00		14,17	0,00	142,65	12,80			185,45	-3.727,26		
16	+	14,07	2,04		16,80	0,00	63,02	13,57			81,93	-4.096,20		
17	+	0,00	2,97	INÍCIO	9,44	0,22	77,80	14,34	0,65		101,14	-3.827,75		
18	+	0,00	10,00		14,64	0,41	240,80	15,11	6,30		313,04	-4.402,94		
19	+	0,00	10,00		17,09	0,44	317,30	15,88	8,50		412,49	-4.231,74		
20	+	0,00	10,00		16,40	0,59	334,90	16,65	10,30		435,37	-4.828,01		
20	+	13,46	6,73	FINAL	17,80	0,00	230,17	3.501,39	3,97		299,22	-4.526,99		
21	+	0,00	3,27		18,95	0,00	120,17	18,18			156,22	-4.984,23		
21	+	10,00	5,00		23,14	0,00	210,45	18,95		547,07	273,59	-4.800,57		
22	+	0,00	5,00		28,10	0,00	256,20	19,72			333,06	-5.317,29		
22	+	5,05	2,53		21,06	0,00	124,13	20,49			161,37	-4.961,94		
22	+	10,00	2,48	INÍCIO	7,28	0,77	70,14	21,26	1,91		91,18	-5.406,57		
23	+	0,00	5,00		3,72	0,00	55,00	22,03	3,85		71,50	-5.029,59		
23	+	10,00	5,00		2,89	1,56	33,05	22,80	7,80		42,97	-5.441,74		
23	+	16,63	3,32		2,39	1,63	17,50	23,57	10,57		22,75	-5.041,77		
24	+	0,00	1,69		2,74	1,44	8,64	4,04	5,17		11,24	-5.447,80		
25	+	0,00	10,00	FINAL	8,17	0,00	109,10	1.944,66	14,40	365,06	141,83	-5.169,20		
26	+	0,00	10,00		16,60	0,00	247,70	25,88			322,01	-5.769,81		
27	+	0,00	10,00		28,33	0,00	449,30	26,65			584,09	-5.753,29		
28	+	0,00	10,00		48,49	0,00	768,20	27,42			998,66	-6.768,47		
29	+	0,00	10,00		44,00	0,00	924,90	28,18			1.202,37	-6.955,66		
30	+	0,00	10,00		35,65	0,00	796,50	28,95			1.035,45	-7.803,92		
30	+	8,00	4,00		32,17	0,00	271,28	29,72		2.447,18	352,66	-7.308,33		
30	+	10,00	1,00		31,42	0,00	63,59	30,49			82,67	-7.886,59		
31	+	0,00	5,00		33,78	0,00	326,00	31,26			423,80	-7.732,13		
31	+	10,00	5,00		37,76	0,00	357,70	32,03			465,01	-8.351,60		
31	+	19,87	4,94		32,74	0,00	347,92	32,80			452,29	-8.184,42		
32	+	0,00	0,06		32,33	0,00	4,23	33,57			5,50	-8.357,09		
32	+	10,00	5,00		28,69	0,00	305,10	34,34			396,63	-8.581,05		
33	+	0,00	5,00		31,56	0,00	301,25	35,11			391,63	-8.748,72		
33	+	10,00	5,00		30,54	0,00	310,50	35,88			403,65	-8.984,70		
33	+	11,75	0,88		30,15	0,00	53,10	36,65			69,03	-8.817,75		
34	+	0,00	4,13		28,44	0,00	241,68	6.917,25			314,19	-9.298,89		
35	+	0,00	10,00		29,43	0,00	578,70	38,18			752,31	-9.570,06		
36	+	0,00	10,00		36,01	0,00	654,40	38,95			850,72	-10.149,61		
37	+	0,00	10,00		29,51	0,00	655,20	39,72		2,53	851,76	-10.421,82		
38	+	0,00	10,00		28,52	0,00	580,30	40,49			754,39	-10.904,00		
39	+	0,00	10,00		33,18	0,00	617,00	41,26			802,10	-11.223,92		
40	+	0,00	10,00		29,70	0,00	628,80	42,03			817,44	-11.721,44		
41	+	0,00	10,00		15,59	0,00	452,90	42,80			588,77	-11.812,69		

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

 		PROJETO DE TERRAPLENAGEM					MC.TRANSFORMA.CAMPINA-VIAS URB-E1					REV: A		
		MAPA DE CUBAÇÃO PISTA ESQUERDA - CANAL DO PRADO										FOLHA:		
MAPA DE CUBAÇÃO													Bruckner	
ESTACA			ATERRO	CORTE	ÁREAS (m²)		VOLUMES (m³)							
					ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO	CORTE	CORTE	ATERRO EMP		m³	
42	+	0,00	10,00			17,07	0,00	326,60	43,57			424,58	56,64	-12.146,02
43	+	0,00	10,00			17,87	0,00	349,40	44,34			454,22	57,64	-12.266,91
44	+	0,00	10,00	FINAL	FINAL	7,14	2,11	250,10	45,11	21,10		325,13	58,64	-12.450,05
44	+	0,00	0,00			7,31	1,94		4.659,20		447,20		6.056,96	-12.266,91
TOTAL						ATERRO	18.030,49	CORTE	226,33	ATERRO EMP	23.439,64			

CAMPINA GRANDE CIDADE QUE TRANSFORMA				PROJETO DE TERRAPLENAGEM				MC.TRANSFORMA.CAMPINA-VIAS URB-E1				REV: A	
				MAPA DE CUBAÇÃO - CANAL DO PRADO								FOLHA:	
MAPA DE CUBAÇÃO													Bruckner
ESTACA			ATERRO	CORTE	ÁREAS (m²)		VOLUMES (m³)					m³	
					ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO	CORTE	CORTE	ATERRO EMP		
0	+	0,00	0,00		2,94	3,89						0,00	
1	+	0,00	10,00	INÍCIO	1,36	3,05	43,00		69,40		55,90	13,50	
2	+	0,00	10,00		1,24	3,48	26,00	0,20	65,30		33,80	45,00	
3	+	0,00	10,00		0,00	47,54	12,40		510,20		16,12	539,08	
4	+	0,00	10,00		1,16	3,53	11,60		510,70		15,08	1.034,70	
5	+	0,00	10,00		1,93	3,27	30,90		68,00	130,40	40,17	1.062,53	
6	+	0,00	10,00		2,19	2,08	41,20		53,50		53,56	1.062,47	
7	+	0,00	10,00		1,89	2,67	40,80		47,50		53,04	1.056,93	
7	+	0,25	0,13		1,88	2,67	0,47		0,67		0,61	1.056,98	
7	+	10,00	4,88		1,33	3,54	15,65		30,27		20,34	1.066,92	
8	+	0,00	5,00		1,91	2,43	16,20		29,85		21,06	1.065,77	
8	+	1,74	0,87		1,77	2,74	3,20	0,70	4,50		4,16	1.067,25	
8	+	10,00	4,13		1,65	4,32	14,12		29,16		18,36	1.076,57	
9	+	0,00	5,00		2,01	4,44	18,30		43,80		23,79	1.087,26	
9	+	3,23	1,62		1,98	4,23	6,44		14,00		8,38	1.082,20	
10	+	0,00	8,39		1,88	4,14	32,37		70,18		42,08	1.115,37	
11	+	0,00	10,00		1,99	7,68	38,70		118,20		50,31	1.150,09	
12	+	0,00	10,00		1,89	7,66	38,80		153,40		50,44	1.218,33	
13	+	0,00	10,00		1,66	6,85	35,50		145,10		46,15	1.249,04	
14	+	0,00	10,00		1,56	7,19	32,20		140,40		41,86	1.316,87	
14	+	0,32	0,16		1,56	7,19	0,50		2,30		0,65	1.250,69	
14	+	10,00	4,84		3,44	7,64	24,20		71,78		31,46	1.357,18	
15	+	0,00	5,00		3,81	9,00	36,25		83,20		47,13	1.286,76	
15	+	10,00	5,00		1,54	7,73	26,75		83,65		34,78	1.406,06	
15	+	15,24	2,62		2,34	8,30	10,17		42,00		13,22	1.315,55	
16	+	0,00	2,38		3,90	8,07	14,85		38,96		19,31	1.425,71	
16	+	10,00	5,00		4,75	8,58	43,25	12,80	83,25		56,23	1.342,57	
17	+	0,00	5,00		2,86	11,87	38,05	13,57	102,25		49,47	1.478,50	
17	+	10,00	5,00		4,97	21,07	39,15	14,34	164,70		50,90	1.456,38	
17	+	10,16	0,08		5,01	21,05	0,80	15,11	3,37		1,04	1.480,83	
18	+	0,00	4,92		3,52	28,32	41,97	15,88	242,90		54,56	20,64	
19	+	0,00	10,00		3,96	33,32	74,80	16,65	616,40		97,24	21,64	
20	+	0,00	10,00		3,68	33,24	76,40	3.501,39	665,60		99,32	4.551,80	
20	+	1,00	0,50		2,71	45,79	3,20	18,18	39,52		4,15	23,64	
21	+	0,00	9,50		2,26	45,44	47,22	18,95	866,69		61,38	24,64	
21	+	9,23	4,62		1,91	40,41	19,24	19,72	396,20		25,02	25,64	
21	+	10,00	0,39		1,86	40,16	1,45	20,49	31,02		1,89	26,64	
22	+	0,00	5,00		1,26	40,01	15,60	21,26	400,85		20,28	27,64	
22	+	10,00	5,00		0,73	42,53	9,95	22,03	412,70		12,94	28,64	
22	+	16,99	3,50		0,45	44,31	4,12	22,80	303,51		5,36	29,64	
23	+	0,00	1,51		0,35	45,33	1,20	23,57	134,91		1,57	30,64	
23	+	10,00	5,00		0,12	49,63	2,35	4,04	474,80		3,06	5,25	
24	+	0,00	5,00		0,01	54,61	0,65	25,11	521,20		0,85	32,64	
24	+	4,76	2,38		0,01	56,54	0,05	25,88	264,54		0,06	33,64	
25	+	0,00	7,62		0,07	52,98	0,61	26,65	834,54		0,79	34,64	
26	+	0,00	10,00		0,37	45,62	4,40	27,42	986,00		5,72	35,64	
27	+	0,00	10,00		0,90	39,35	12,70	28,18	849,70		16,51	36,64	
28	+	0,00	10,00		0,96	38,62	18,60	28,95	779,70		24,18	37,64	
29	+	0,00	10,00		1,69	35,95	26,50	29,72	745,70	2.447,18	34,45	38,64	
30	+	0,00	10,00		3,13	33,08	48,20	30,49	690,30		62,66	39,64	
30	+	16,18	8,09		2,98	30,99	49,43	31,26	518,33		64,26	40,64	
31	+	0,00	1,91		2,97	30,67	11,36	32,03	117,77		14,77	41,64	
31	+	10,00	5,00		4,12	31,34	35,45	32,80	310,05		46,09	42,64	
32	+	0,00	5,00		2,97	31,26	35,45	33,57	313,00		46,09	43,64	
32	+	10,00	5,00		2,54	32,55	27,55	34,34	319,05		35,82	44,64	
32	+	12,00	1,00		2,42	32,98	4,96	35,11	65,53		6,45	45,64	
33	+	0,00	4,00		4,27	27,32	26,76	35,88	241,20		34,79	46,64	
33	+	10,00	5,00		5,28	23,20	47,75	36,65	252,60		62,08	47,64	
34	+	0,00	5,00		5,26	22,31	52,70	37,42	227,55		68,51	48,64	
34	+	7,82	3,91		7,38	23,19	49,42	38,18	177,91		64,25	49,64	
35	+	0,00	6,09		7,05	23,46	87,88	38,95	284,10		114,24	50,64	
36	+	0,00	10,00		3,04	27,70	100,90	39,72	511,60	2,53	131,17	51,64	
37	+	0,00	10,00		1,29	36,16	43,30	40,49	638,60		56,29	52,64	
38	+	0,00	10,00		1,44	35,21	27,30	41,26	713,70		35,49	53,64	
39	+	0,00	10,00		2,49	30,77	39,30	42,03	659,80		51,09	54,64	

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

PREFEITURA CAMPINA GRANDE CIDADE QUE TRANSFORMA				PROJETO DE TERRAPLENAGEM				MC.TRANSFORMA.CAMPINA-VIAS URB-E1				REV: A			
				MAPA DE CUBAÇÃO - CANAL DO PRADO									FOLHA:		
				MAPA DE CUBAÇÃO											
ESTACA			ATERRO	CORTE	ÁREAS (m²)		VOLUMES (m³)					m³			
					ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO	CORTE	CORTE	ATERRO EMP				
40	+	0,00	10,00			2,67	30,52	51,60	42,80	612,90		67,08	55,64	8.522,54	
41	+	0,00	10,00			4,63	32,07	73,00	43,57	625,90		94,90	56,64	9.735,69	
42	+	0,00	10,00			4,32	25,60	89,50	44,34	576,70		116,35	57,64	8.982,89	
43	+	0,00	10,00			1,81	33,22	61,30	45,11	588,20		79,69	58,64	10.244,20	
44	+	0,00	10,00			4,49	21,26	63,00	45,88	544,80		81,90	59,64	9.445,79	
45	+	0,00	10,00			0,27	38,79	47,60	46,65	600,50		61,88	60,64	10.782,82	
46	+	0,00	10,00			7,33	22,25	76,00	46,65	610,40		98,80	60,64	10.755,80	
46	+	6,57	3,29	FINAL	FINAL	7,36	25,63	48,26	2.259,20	157,29	22.760,31	62,73	2.936,96	10.850,35	
TOTAL							ATERRO	2.250,80	CORTE	22.703,82	ATERRO EMP	2.926,04			

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
 Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

4.3 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Para o dimensionamento do pavimento das duas vias adjacentes ao canal, foi utilizado o Método do DNER (Atual DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes). Esse método descreve o processo de dimensionamento de pavimentos flexíveis em função da capacidade do subleito (CBR), índice de grupo IG, número equivalente de operações do eixo padrão (N) e espessura total do pavimento durante um período de projeto.

Com base na espessura total determinam-se as espessuras das camadas constituintes, multiplicando-se as espessuras obtidas para o material padrão (base granular) pelos coeficientes de equivalência estrutural correspondente a cada tipo de material.

4.3.1 CAPACIDADE DE SUPORTE DO SUBLEITO

Para a avaliação da capacidade de suporte do subleito e dos materiais que irão compor as camadas do pavimento é utilizado o ensaio CBR em amostras deformadas ou moldadas em laboratório, nas condições de serviço e submetidas a embebição por quatro dias. A fim de uma maior segurança a norma recomenda utilizar o Índice de Suporte (I.S.), que é um CBR corrigido em função do Índice de Grupo (IG), conforme expressão a seguir:

$$IS = (ISCBR + ISIG)/2$$

Onde:

ISCBR = índice de suporte numericamente igual ao Índice de Suporte Califórnia (CBR – obtido em ensaio e dado em %)

ISIG = índice de suporte derivado do índice de grupo, correspondendo praticamente a uma inversão de escala, fazendo com que solos de boa qualidade tenham os maiores valores de ISIG.

O método impõe a condição de que o Índice de Suporte máximo seja igual ao valor do CBR; isto significa que quando o IS for maior que o CBR, o valor adotado para o IS será o do próprio CBR.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

4.3.2 ESPESSURAS DAS CAMADAS E COEFICIENTES DE EQUIVALÊNCIA ESTRUTURAL

Os valores dos coeficientes de equivalência estrutural dependem do tipo de material construtivo utilizado no pavimento. Cada camada possui um coeficiente de equivalência estrutural (K), que relaciona a espessura que a camada deve possuir de material padrão (base granular), com a espessura equivalente do material que realmente irá compor a camada.

Espessura mínima de revestimento betuminoso (DNIT, 2006):

- $2 \times 10^6 \leq N < 5 \times 10^6$ = Tratamentos superficiais betuminosos
- $10^6 < N \leq 10^7$ = Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
- $10^7 < N \leq 5 \times 10^7$ = Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
- $10^7 < N \leq 5 \cdot 10^7$ = Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
- $N > 5 \times 10^7$ = Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

Uma vez determinadas as espessuras H_m , H_n , H_{20} , pelo ábaco, e R pela de espessura mínima de revestimento betuminoso, as espessuras da base (B), sub-base (h_{20}) e reforço do subleito (h_n) são obtidas pela resolução sucessiva das seguintes inequações:

$$R \cdot K_R + B \cdot K_B \geq H_{20}$$

$$R \cdot K_R + B \cdot K_B + h_{20} \cdot K_S \geq H_n$$

$$R \cdot K_R + B \cdot K_B + h_{20} \cdot K_S + h_n \cdot K_{Ref} \geq H_m$$

Onde:

K_R - Coeficiente de equivalência estrutural do revestimento;

R - Espessura do revestimento;

K_B - Coeficiente de equivalência estrutural da base;

B - Espessura da base;

H_{20} - Espessura de pavimento sobre a sub-base;

K_S - Coeficiente de equivalência estrutural da sub-base;

h_{20} - Espessura da sub-base;

H_n - Espessura do pavimento sobre a camada com IS = n;

K_{ref} - Coeficiente de equivalência estrutural do reforço de subleito;

h_n - Espessura do reforço do subleito;

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

H_m - Espessura total do pavimento necessária para proteger um material com CBR ou IS igual a m.

Além disso, é importante salientar que as espessuras máxima e mínima de compactação das camadas granulares são de 20cm e 10cm, respectivamente, e a espessura construtiva mínima das camadas granulares (base e sub-base) são de 15 cm.

4.3.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS

Características desejáveis para material do subleito:

- $CBR \geq 2\%$;
- $Expansão \leq 2\%$ (medida com sobrecarga de 10lb).

Características desejáveis para materiais a se utilizar em reforço de subleito:

- $IS \text{ ou } CBR > CBR \text{ subleito}$;
- $Expansão \leq 1\%$ (medida com sobrecarga de 10lb).

Características desejáveis para materiais a se utilizar em sub-base:

- $IS \text{ ou } CBR \geq 20\%$;
- $IG = 0$;
- $Expansão \leq 1\%$ (medida com sobrecarga de 10lb).

Características desejáveis para materiais a se utilizar em base:

- $IS \text{ ou } CBR \geq 80$ (para $N \geq 5 \times 10^6$);
- $IS \text{ ou } CBR \geq 60$ (para $N < 5 \times 10^6$);
- $Expansão \leq 0,5\%$ (medida com sobrecarga de 10lb);
- Limite de liquidez $\leq 25\%$;
- Índice de Plasticidade ≤ 6 .

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

4.3.4 DETERMINAÇÃO DAS CAMADAS DE BASE E SUB-BASE

Para se calcular as espessuras das camadas, é necessário se conhecer o valor do CBR do subleito que, para esse caso, é de 11%, segundo os ensaios realizados. Dessa maneira, aplicando o método explicado anteriormente, e considerando um número de operações de eixo padrão $N = 1,0 \times 10^7$ (Tráfego pesado), tem-se:

$R = 5,0 \text{ cm}$; $K_R = 2,0$; $K_B = 1,0$; $H_{20} = 27 \text{ cm}$; $K_S = 1,0$; e $H_m = 45 \text{ cm}$.

$$R \cdot K_R + B \cdot K_B \geq H_{20}$$

$$5,0 \cdot 2,0 + B \cdot 1,0 \geq 27$$

$$B \geq 17 \text{ cm}$$

$$R \cdot K_R + B \cdot K_B + h_{20} \cdot K_S \geq H_m$$

$$5,0 \cdot 2,0 + 17 \cdot 1,0 + h_{20} \cdot 1,0 \geq 45$$

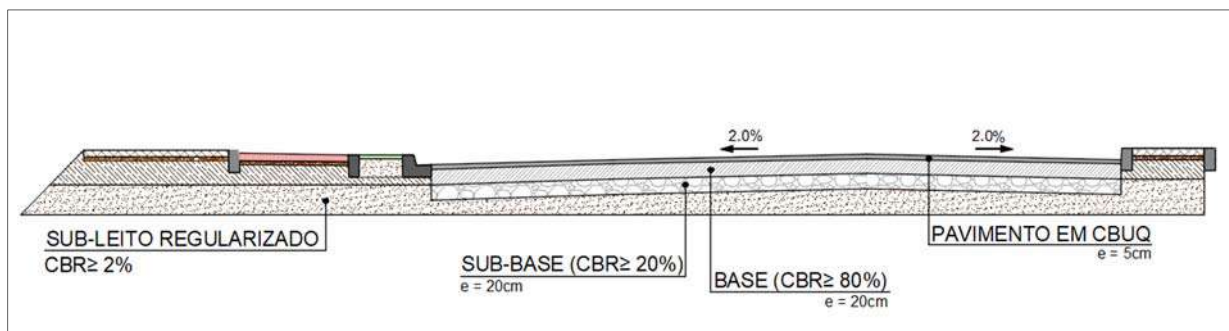
$$h_{20} \geq 18$$

Portanto, os valores da base e sub-base encontrados foram 17 cm e 18 cm, respectivamente; no entanto, por questões práticas, esses valores serão aproximados para 20cm. Dessa maneira, as camadas do pavimento serão:

- **Revestimento:** Revestimento superficial em Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CBUQ), com 5 cm de espessura.
- **Base:** Camada de base em material granular numa espessura de 20 cm, compactado da energia adequada, com $\text{CBR} \geq 80\%$.
- **Sub-base:** Camada de sub-base em material granular numa espessura de 20 cm, compactada na energia adequada, com $\text{CBR} \geq 20\%$.
- **Subleito:** Regularização do subleito com solo local, na espessura de 20 cm, compactada na energia apropriada, com $\text{CBR} \geq 11\%$.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Figura 7 - Seção Tipo de pavimentação.



4.4 PROJETO DE DRENAGEM

O projeto de drenagem superficial tem como objetivo direcionar adequadamente as águas pluviais de modo a preservar a estrutura do pavimento. A definição da drenagem superficial começa pela adoção de declividades longitudinal e transversal que minimizam o acúmulo de água em dias chuvosos.

A escolha de unidades e dispositivos hidráulicos apropriados é de fundamental importância para um funcionamento satisfatório do sistema.

Considerando as condições favoráveis obtidas na fase de projeto geométrico, permitindo a adoção do escoamento superficial em todo o empreendimento, desta forma, os dispositivos de drenagem necessários ao funcionamento do sistema de escoamento superficial são:

Meios-fios: Inseridos como limitadores físicos da plataforma, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrem da declividade transversal. Desta forma os meios-fios interceptarão o fluxo, conduzindo os deflúvios para pontos previamente escolhidos para lançamento.

Guias (Linhas d'água): Inseridas para limitar a área da plataforma dos terrenos marginais, principalmente em segmentos onde se torna necessária à orientação do tráfego como: canteiro central, interseções, obras de arte e outros pontos singulares, cumprindo desta forma importante função de segurança, além de orientar a drenagem superficial.

Caixas coletoras tipo Bocas de lobo: São dispositivos de captação, inseridos junto aos bordos de meios-fios da malha viária urbana que, através de ramais, transferem os deflúvios para as galerias ou outros coletores. O dimensionamento das caixas coletoras, tipo bocas de lobo, partiu

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

do princípio de escoamento com superfície livre e afogado, no qual a boca de lobo funciona como um vertedouro e como um orifício, respectivamente.

Galerias: São dispositivos destinados à condução dos deflúvios que se desenvolvem na plataforma rodoviária para os coletores de drenagem, através de canalizações subterrâneas, integrando o sistema de drenagem da via ao sistema urbano, de modo a permitir a livre circulação de veículos.

Para o dimensionamento das galerias foram considerados os aspectos:

- Traçado retilíneo, sempre que possível;
- Dimensões e declividade sempre crescentes no sentido do escoamento;
- Pressão interna;
- Pontos de conexão;
- Deposição de sedimentos;
- Utilização de poços de visitas.

Poços de visita: Os poços de visitas foram dimensionados como caixas intermediárias, inseridas ao longo da rede de galerias, para permitir modificações de alinhamento, dimensões, declividade ou alterações de quedas.

Bueiros: São dispositivos destinados ao escoamento de águas pluviais que se desenvolvem em rios e riachos para transposição de talvegues, sem comprometer a estrutura do corpo estradal.

Nas plantas, são apresentados os elementos de drenagem projetados e detalhes de cada um dos dispositivos.

4.4.1 DETERMINAÇÃO DA ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO

A delimitação da área de contribuição foi feita baseada nas curvas de nível da região, identificando os divisores de água e verificando o sentido preferencial do escoamento.

A bacia determinada será subdividida em sub-bacias, em função do sentido do escoamento nas sarjetas.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

4.4.1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

Conceitua-se tempo de concentração como o espaço de tempo decorrido durante uma precipitação sobre toda a bacia necessário para que toda esta bacia passe a contribuir para o escoamento na secção de saída da mesma, ou seja, é o tempo necessário para que toda a bacia passe a contribuir para a seção de medição de vazão, contado a partir de um determinado instante da ocorrência de escoamento.

O tempo de concentração é extraído das fórmulas abaixo:

- $t_c = t_{1c} + t_{2c}$
- $t_{1c} = \frac{16 L_1}{(1,05 - 0,2 P)(100 - I)^{0,04}}$
- $t_{2c} = 1,44 \left(\frac{L_2 n}{I^{1/2}} \right)^{0,47}$

Onde:

- t_c = tempo de concentração em minutos;
- t_{1c} - parcela do tempo de concentração em minutos (entrada);
- L_1 - extensão do escoamento em metros;
- L_2 - percurso da água decorrente da precipitação até o ponto em estudo em metros;
- I - inclinação em %;
- P - porção da área da bacia coberta por vegetação, em fração decimal;
- t_{2c} - parcela do tempo de concentração em minutos (percurso).

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

4.4.1.2 TEMPO DE RECORRÊNCIA

Também denominado "período de retorno", é o período estatístico em que a chuva ou a cheia de projeto pode ser igualada ou superada em pelo menos uma vez. Matematicamente, é o inverso da probabilidade de um determinado evento hidrológico ser igualado ou superado.

Abaixo segue o Quadro 3 que relaciona o período de retorno em função da área:

Quadro 1 - Período de retorno em função da ocupação.

TIPO DE OCUPAÇÃO	Período de retorno
Residencial	02 anos
Comercial	05 anos
Edifícios públicos	05 anos
Distritos industriais	10 anos
Comercial muito valorizada	5 a 10 anos
Aeroporto	2 a 5 anos
Terminais de passageiros	5 a 10 anos

4.4.1.3 DADOS PLUVIOMÉTRICOS

As águas de drenagem superficial são decorrentes essencialmente de precipitação, para isso se faz necessário à obtenção de dados pluviométricos da região.

Com base nos estudos apresentados no V Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste, realizada em Natal-RN, de 21 a 24 de novembro de 2000, pelos pesquisadores da UFCG, R. Aragão, E.E. Figueiredo, V.S. Sirinivasan e R. S. Góis, foram extraídos os parâmetros referentes a cada área de projeto montando assim a equação das chuvas para o município em estudo.

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

Onde:

- i - intensidade da chuva mm/h;
- T-Período de retorno em anos;
- tc- tempo de concentração em minutos;
- K,B,m e n - Parâmetros extraídos das isolinhas.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

4.4.1.4 COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL DIRETO

Também conhecido como coeficiente de deflúvio ou coeficiente de “run off”, este coeficiente exprime a relação entre o volume de água escoada livremente sobre a superfície e o total precipitado. É por definição uma grandeza normalmente empírica, mas que requer muita acuidade na sua determinação, em função do grande número de variáveis que influem no volume escoado, tais como infiltração, armazenamento, evaporação, retenção etc. No quadro 4, são apresentados alguns valores para o coeficiente de deflúvio:

Quadro 2 - Coeficientes de deflúvio.

COEFICIENTES DE DEFLÚVIO	
De acordo com o revestimento da superfície	
Pavimentadas com concreto	0,80 a 0,95
Asfaltadas em bom estado	0,85 a 0,95
Asfaltadas e má conservadas	0,70 a 0,85
Pavimentadas com paralelepípedos rejuntados	0,75 a 0,85
Pavimentadas com paralelepípedos não rejuntados	0,50 a 0,70
Pavimentadas com pedras irregulares e sem rejuntamento	0,40 a 0,50
Macadamizadas	0,25 a 0,60
Encascalhadas	0,15 a 0,30
Passeios públicos (calçadas)	0,75 a 0,85
Telhados	0,75 a 0,95
Terrenos livres e ajardinados	
Solos arenosos	
$I \leq 2\%$	0,05 a 0,10
$2\% < I < 7\%$	0,10 a 0,15
$I \geq 7\%$	0,15 a 0,20
Solos pesados	
$I \leq 2\%$	0,15 a 0,20
$2\% < I < 7\%$	0,20 a 0,25
$I \geq 7\%$	0,25 a 0,30
De acordo com a ocupação da área	
Áreas centrais, densamente construídas, com ruas pavimentadas	0,70 a 0,90
Áreas adjacentes ao centro, com ruas pavimentadas	0,50 a 0,70
Áreas residenciais com casas isoladas	0,25 a 0,50
Áreas suburbanas pouco edificadas	0,10 a 0,20

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

4.4.1.5 VAZÃO DE PROJETO

A vazão foi calculada pelo método racional, que relaciona a precipitação com o deflúvio, considerando as principais características da bacia.

$$Q = 166,67 \times C \times i \times A$$

Onde:

- Q - vazão em litros por segundo;
- C - coeficiente de escoamento superficial;
- I - intensidade média da chuva;
- A - área da bacia em hectares.

4.4.1.6 SARJETAS

As águas, ao caírem nas áreas urbanas, escoam, inicialmente, pelos terrenos até chegarem às ruas, sendo as ruas abauladas (declividade transversal) e tendo inclinação longitudinal, as águas escoarão, rapidamente para as sarjetas e, destas ruas abaixo, se a vazão for excessiva, ocorrerá:

- alagamentos e seus reflexos;
- inundação de calçadas;
- velocidades exageradas, com erosão do pavimento.

A capacidade de condução da rua ou da sarjeta pode ser calculada a partir de duas hipóteses:

- a água escoando pôr toda a calha da rua,
- ou;
- a água escoando somente pelas sarjetas.

Para a primeira hipótese, admite-se a declividade da rua de 3% e a altura de água na sarjeta $h = 0,15$ m. Para a segunda hipótese, admite-se declividade também de 3% e $h_2 = 0,10$ m.

O dimensionamento hidráulico pode ser obtido pela equação de Manning:

$$Q = \frac{AR^{\frac{2}{3}} I^{\frac{1}{2}}}{n}$$

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Onde:

- A é a área de drenagem;
- R é o raio hidráulico;
- I é a declividade de fundo;
- n é o coeficiente de rugosidade.

4.4.1.7 DIMENSIONAMENTO

Para o dimensionamento de galerias existem várias formulações, podem-se citar as fórmulas de Dacy-Weisback, Hazen-Williams, Chézy, Bazin, Manning. Dentre essas será utilizada a de Manning. Essa equação conforme mostrado abaixo, ganhou força na literatura e passou a ser muito utilizada a partir dos anos 70.

$$D = 116 \left(\frac{Q \times n}{\sqrt{I}} \right)^{3/8}$$

Onde:

- Q - vazão de dimensionamento (l/s);
- n - coeficiente de rugosidade de Manning;
- I - declividade (m/m);
- D - diâmetro em mm.

A seguir estão apresentadas as Notas de Serviço de Drenagem das vias laterais do Canal do Prado, conforme indicação nas pranchas do projeto executivo.

NOTAS DE SERVIÇO DE DRENAGEM - CAMPINA GRANDE

PROJETO DE DRENAGEM - EIXO DIREITO

Dispositivos de drenagem													
Descr.	Alinham.	Estaca		Lado	Offset p/ eixo (m)	Tipo	Cotas		Trecho (sent. esc.)	Galerias			Observações
		Inteira	Interm.				Fundo	Topo		Diâmetro (mm)	Extensão(m)	Inclin. (%)	
BL 01	Eixo direito de projeto	3	10.00	D	6,39		495,719	497,219	BL01-BL02	400	9,89	0,50	
BL 02	Eixo direito de projeto	3	10.00	E	3,50		495,520	497,269	BL02-EXT.	400	2,75	0,50	
BL 03	Eixo direito de projeto	6	0.00	D	6,39		495,700	497,200	BL03-BL04	400	9,89	0,50	
BL 04	Eixo direito de projeto	6	0.00	E	3,50		495,234	496,981	BL04-EXT.	400	2,75	0,50	
BL 05	Eixo direito de projeto	8	0.00	D	6,39		495,201	496,701	BL05-BL06	400	9,89	0,50	
BL 06	Eixo direito de projeto	8	0.00	E	3,50		495,004	496,751	BL06-EXT.	400	2,75	0,50	
BL 07	Eixo direito de projeto	10	0.00	D	6,39		494,971	496,471	BL07-BL08	400	9,89	0,50	
BL 08	Eixo direito de projeto	10	0.00	E	3,50		494,774	496,521	BL08-EXT.	400	2,75	0,50	
BL 09	Eixo direito de projeto	12	0.00	D	6,39		494,741	495,241	BL09-BL10	400	9,89	0,50	
BL 10	Eixo direito de projeto	12	0.00	E	3,50		494,544	495,291	BL10-EXT.	400	2,75	0,50	
BL 11	Eixo direito de projeto	14	6.80	D	14,37		494,027	495,527	BL11-BL12	400	9,40	0,50	
BL 12	Eixo direito de projeto	14	0.71	D	6,39		493,827	495,577	BL12-BL13	400	9,89	0,50	
BL 13	Eixo direito de projeto	14	0.71	E	3,50		493,651	496,208	BL13-EXT.	400	2,75	0,50	
PV01	Eixo direito de projeto	14	0.00	C	0,00		493,852	496,071	PV02-EXT.	600	6,00	0,50	
BL14	Eixo direito de projeto	15	0.76	D	11,34		494,11	495,613	BL14-PV01	400	15,14	0,50	
BL15	Eixo direito de projeto	16	5.00	D	6,39		494,253	495,753	BL15-BL16	400	9,89	0,50	
BL16	Eixo direito de projeto	16	5.00	E	3,50		494,056	495,803	BL16-EXT.	400	2,75	0,50	
BL18	Eixo direito de projeto	17	7.50	D	6,39		494,406	495,906	BL18-BL19	400	9,89	0,50	
BL19	Eixo direito de projeto	17	7.50	E	3,50		494,207	495,959	BL19-EXT.	400	2,75	0,50	
BL20	Eixo direito de projeto	18	1.49	D	10,22		494,278	495,778	BL20-PV02	400	11,38	0,50	
BL21	Eixo direito de projeto	19	0.00	D	3,50		493,947	495,447	BL021-BL22	400	9,89	0,50	
BL22	Eixo direito de projeto	19	0.00	E	6,00		493,75	495,497	BL22-BL23	400	9,89	0,50	
BL23	Eixo direito de projeto	21	0.00	D	6,39		493,76	495,26	BL23-BL24	400	9,89	0,50	
BL24	Eixo direito de projeto	21	0.00	E	3,50		493,563	495,31	BL24-BL25	400	9,89	0,50	
BL25	Eixo direito de projeto	23	0.00	D	6,39		493,608	495,108	BL25-BL26	400	9,89	0,50	
BL26	Eixo direito de projeto	23	0.00	E	3,50		493,411	495,158	BL26-BL27	400	9,89	0,50	

NOTAS DE SERVIÇO DE DRENAGEM - CAMPINA GRANDE

PROJETO DE DRENAGEM - EIXO DIREITO

Dispositivos de drenagem									Galerias				Observações
Descr.	Alinham.	Estaca		Lado	Offset p/ eixo (m)	Tipo	Cotas		Trecho (sent. esc.)	Diâmetro (mm)	Extensão(m)	Inclin. (%)	
		Inteira	Interm.				Fundo	Topo					
BL27	Eixo direito de projeto	25	0.00	D	6,39		493,465	494,965	BL27-BL28	400	9,89	0,50	
BL28	Eixo direito de projeto	25	0.00	E	3,50		493,268	495,015	BL28-BL29	400	9,89	0,50	
BL29	Eixo direito de projeto	27	0.00	D	6,39		493,323	494,823	BL29-BL30	400	9,89	0,50	
BL30	Eixo direito de projeto	27	0.00	E	3,50		493,126	494,873	BL30-EXT.	400	3,25	0,50	
BL31	Eixo direito de projeto	28	14.87	D	10,42		493,428	494,928	BL31-PV03	400	16,81	0,50	
PV03	Eixo direito de projeto	29	5.00	C	0,00		492,987	494,78	PV03-EXT.	600	11,43	0,50	
BL32	Eixo direito de projeto	29	11.40	D	13,27		493,194	494,995	BL32-PV03	400	16,81	0,50	
BL33	Eixo direito de projeto	30	10.00	D	6,39		493,073	494,573	BL33-BL34	400	9,89	0,50	
BL34	Eixo direito de projeto	30	10.00	E	3,50		492,876	494,623	BL34-EXT.	400	3,25	0,50	
BL35	Eixo direito de projeto	32	10.00	D	6,39		492,931	494,431	BL35-BL36	400	9,89	0,50	
BL36	Eixo direito de projeto	32	10.00	E	3,50		492,734	494,481	BL36-EXT.	400	3,25	0,50	
BL37	Eixo direito de projeto	34	10.00	D	6,39		492,788	494,288	BL37-BL38	400	9,89	0,50	
BL38	Eixo direito de projeto	34	10.00	E	3,50		492,591	493,338	BL38-EXT.	400	3,25	0,50	
BL39	Eixo direito de projeto	36	10.00	D	6,39		492,65	494,147	BL39-BL40	400	9,89	0,50	
BL40	Eixo direito de projeto	36	10.00	E	3,50		492,45	494,197	BL40-EXT.	400	3,25	0,50	
BL41	Eixo direito de projeto	38	10.00	D	6,39		492,649	494,149	BL41-BL42	400	9,89	0,50	
BL42	Eixo direito de projeto	38	10.00	E	3,50		492,452	494,199	BL42-EXT.	400	3,25	0,50	
BL43	Eixo direito de projeto	40	10.00	D	6,39		492,361	493,861	BL43-BL44	400	9,89	0,50	
BL44	Eixo direito de projeto	40	10.00	E	3,50		492,164	493,911	BL44-EXT.	400	3,25	0,50	
BL45	Eixo direito de projeto	42	10.00	D	6,39		492,218	493,718	BL45-BL46	400	1,85	0,50	
BL46	Eixo direito de projeto	42	10.00	E	3,50		492,021	493,718	BL46-EXT.	400	3,25	0,50	
BL47	Eixo direito de projeto	44	10.00	D	6,39		492,076	493,576	BL47-BL48	400	9,89	0,50	
BL48	Eixo direito de projeto	44	10.00	E	3,50		491,879	493,626	BL48-EXT.	400	3,25	0,50	

NOTAS DE SERVIÇO DE DRENAGEM - CAMPINA GRANDE

PROJETO DE DRENAGEM - EIXO ESQUERDO

Dispositivos de drenagem													
Descr.	Alinham.	Estaca		Lado	Offset p/ eixo (m)	Tipo	Cotas		Trecho (sent. esc.)	Diâmetro (mm)	Extensão(m)	Inclin. (%)	Observações
		Inteira	Interm.				Fundo	Topo					
BL 49	Eixo esquerdo de projeto	4	0.00	D	3,50		495,530	497,277	BL49-EXT.	400	2,75	0,50	
BL 50	Eixo esquerdo de projeto	4	0.00	E	6,39		495,727	497,227	BL50-BL49	400	9,89	0,50	
BL 51	Eixo esquerdo de projeto	5	10.00	D	3,50		495,342	497,089	BL51-EXT.	400	2,75	0,50	
BL 52	Eixo esquerdo de projeto	5	10.00	E	6,39		495,539	497,039	BL52-BL51	400	9,89	0,50	
BL 53	Eixo esquerdo de projeto	6	0.77	D	3,50		495,206	496,953	BL53-EXT.	400	2,75	0,50	
BL 54	Eixo esquerdo de projeto	6	0.77	E	6,39		495,403	496,903	BL54-BL53	400	9,89	0,50	
PV04	Eixo esquerdo de projeto	7	0.00	C	0,00		493,135	496,965	PV04-EXT.	600	6,00	0,50	
BL 55	Eixo esquerdo de projeto	7	1.60	E	15,82		493,457	495,193	BL65-PV04	400	9,50	0,50	
BL 56	Eixo esquerdo de projeto	7	10.00	E	15,16		493,643	495,143	BL56-BL55	400	1,35	0,50	
BL 57	Eixo esquerdo de projeto	9	0.00	D	3,50		494,898	496,645	BL57-EXT.	400	2,75	0,50	
BL 58	Eixo esquerdo de projeto	9	0.00	E	6,39		495,095	496,595	BL58-BL57	400	9,89	0,50	
BL 59	Eixo esquerdo de projeto	10	3.12	D	3,50		494,747	496,496	BL59-EXT.	400	2,75	0,50	
BL 60	Eixo esquerdo de projeto	10	3.12	E	6,39		494,944	496,444	BL60-BL59	400	9,89	0,50	
PV05	Eixo esquerdo de projeto	10	14.76	C	0,00		493,550	496,410	PV05-EXT	600	6,00	0,50	
BL 61	Eixo esquerdo de projeto	10	19.18	E	13,18		493,621	495,361	BL61-PV05	400	9,50	0,50	
BL 62	Eixo esquerdo de projeto	11	6.26	E	12,98		493,811	495,311	BL62-BL61	400	1,35	0,50	
BL 63	Eixo esquerdo de projeto	12	10.00	D	3,50		494,451	496,198	BL63-EXT.	400	2,75	0,50	
BL 64	Eixo esquerdo de projeto	12	10.00	E	6,39		494,648	496,148	BL64-BL63	400	9,89	0,50	
BL 65	Eixo esquerdo de projeto	14	10.00	D	3,50		494,197	495,940	BL65-EXT.	400	2,75	0,50	
BL 66	Eixo esquerdo de projeto	14	10.00	E	6,39		494,394	495,894	BL66-BL65	400	9,89	0,50	
BL 67	Eixo esquerdo de projeto	16	10.00	D	3,50		493,945	495,692	BL67-EXT.	400	3,25	0,50	
BL 68	Eixo esquerdo de projeto	16	10.00	E	6,39		494,142	495,642	BL68-BL67	400	9,89	0,50	
BL 69	Eixo esquerdo de projeto	18	10.00	D	3,50		493,699	495,446	BL69-EXT.	400	3,25	0,50	
BL 70	Eixo esquerdo de projeto	18	10.00	E	6,39		493,896	495,396	BL70-BL69	400	9,89	0,50	
BL 71	Eixo esquerdo de projeto	20	10.00	D	3,50		493,640	495,390	BL71-EXT.	400	3,25	0,50	
BL 72	Eixo esquerdo de projeto	20	10.00	E	6,39		493,837	495,337	BL7-BL71	400	9,89	0,50	

NOTAS DE SERVIÇO DE DRENAGEM - CAMPINA GRANDE

PROJETO DE DRENAGEM - EIXO ESQUERDO

Dispositivos de drenagem													
Descr.	Alinham.	Estaca		Lado	Offset p/ eixo (m)	Tipo	Cotas		Trecho (sent. esc.)	Diâmetro (mm)	Extensão(m)	Inclin. (%)	Observações
		Inteira	Interm.				Fundo	Topo					
BL 73	Eixo esquerdo de projeto	22	1,51	D	3,50		492,179	493,960	BL73-EXT.	400	3,25	0,50	
BL 74	Eixo esquerdo de projeto	23	1,51	E	13,14		492,410	493,910	BL74-BL73	400	16,30	0,50	
PV06	Eixo esquerdo de projeto	22	14.96	C	0,00		492,584	495,121	PV06-EXT.	600	6,60	0,50	
BL 75	Eixo esquerdo de projeto	23	4.54	E	15,17		493,018	494,418	BL75-PV06	400	17,39	0,50	
BL 76	Eixo esquerdo de projeto	25	0.00	D	3,50		493,140	494,887	BL76-EXT.	400	3,25	0,50	
BL 77	Eixo esquerdo de projeto	25	0.00	E	6,39		493,337	494,837	BL77-BL76	400	9,89	0,50	
BL 78	Eixo esquerdo de projeto	26	15.16	D	3,50		492,956	494,910	BL78-EXT.	400	3,25	0,50	
BL 79	Eixo esquerdo de projeto	26	15.16	E	6,39		493,153	494,709	BL79-BL78	400	9,89	0,50	
BL 80	Eixo esquerdo de projeto	26	17.78	E	12,60		493,333	494,833	BL80-BL79	400	5,94	0,50	
BL 82	Eixo esquerdo de projeto	27	18.94	E	9,40		493,387	494,887	BL82-BL83	400	7,86	0,50	
BL 83	Eixo esquerdo de projeto	27	15.73	E	9,16		493,198	494,937	BL83-PV07	400	15,46	0,50	
PV07	Eixo esquerdo de projeto	28	5.00	C	0,00		492,768	494,645	PV07-EXT.	600	10,54	0,50	
BL 84	Eixo esquerdo de projeto	28	15.63	E	11,71		492,971	494,778	BL84-PV07	400	10,54	0,50	
BL 85	Eixo esquerdo de projeto	30	0.00	D	3,50		492,773	494,520	BL85-EXT.	400	3,25	0,50	
BL 86	Eixo esquerdo de projeto	30	0.00	E	6,39		492,970	494,470	BL86-BL85	400	9,89	0,50	
BL 87	Eixo esquerdo de projeto	32	0.00	D	3,50		492,626	494,373	BL87-EXT.	400	3,25	0,50	
BL 88	Eixo esquerdo de projeto	32	00.00	E	6,39		492,823	494,323	BL88-BL87	400	9,89	0,50	
BL 89	Eixo esquerdo de projeto	33	10.00	D	3,50		492,516	494,263	BL89-EXT.	400	3,25	0,50	
BL 90	Eixo esquerdo de projeto	33	10.00	E	6,39		492,713	494,213	BL90-BL89	400	9,89	0,50	
BL 91	Eixo esquerdo de projeto	35	0.00	D	3,50		492,407	494,154	BL91-EXT.	400	3,25	0,50	
BL 92	Eixo esquerdo de projeto	35	0.00	E	6,39		492,604	494,104	BL92-BL91	400	9,89	0,50	
BL 93	Eixo esquerdo de projeto	36	9.22	D	3,50		492,093	494,200	BL93-EXT.	600	3,25	0,50	
BL 94	Eixo esquerdo de projeto	36	9.22	E	6,39		491,112	494,146	BL94-BL93	400	9,89	0,50	
BL 95	Eixo esquerdo de projeto	36	14.34	E	12,36		492,750	494,250	BL95-BL94	400	7,33	0,50	
PV08	Eixo esquerdo de projeto	37	15.00	C	0,00		492,225	494,078	PV08-EXT.	600	6,50	0,50	
BL 96	Eixo esquerdo de projeto	37	5.31	E	11,80		491,991	493,491	BL96-PV08	400	12,11	0,50	

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS - SECOP
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS



ELABORAÇÃO:



NOTAS DE SERVIÇO DE DRENAGEM - CAMPINA GRANDE

PROJETO DE DRENAGEM - EIXO ESQUERDO

Dispositivos de drenagem									Galerias				Observações
Descr.	Alinham.	Estaca		Lado	Offset p/ eixo (m)	Tipo	Cotas		Trecho (sent. esc.)	Diâmetro (mm)	Extensão(m)	Inclin. (%)	
		Inteira	Interm.				Fundo	Topo					
BL 97	Eixo esquerdo de projeto	39	0.00	D	3,50		492,311	493,861	BL97-EXT.	400	3,25	0,50	
BL 98	Eixo esquerdo de projeto	39	0.00	E	6,39		492,311	493,811	BL98-BL97	400	9,89	0,50	
BL 99	Eixo esquerdo de projeto	41	0.00	D	3,50		491,971	493,718	BL99-EXT.	400	3,25	0,50	
BL 100	Eixo esquerdo de projeto	41	0.00	E	6,39		492,168	493,668	BL100-BL99	400	9,89	0,50	
BL 101	Eixo esquerdo de projeto	43	0.00	D	3,50		491,964	493,713	BL101-EXT.	400	3,25	0,50	
BL 102	Eixo esquerdo de projeto	43	0.00	E	6,39		492,167	493,667	BL102-BL101	400	9,89	0,50	

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

4.5 PROJETO DE SINALIZAÇÃO

O projeto para as vias laterais ao Canal do Prado obedece às instruções contidas no Manual de Sinalização de Trânsito do Departamento Nacional de Trânsito, cujo texto, juntamente com o Código Nacional de Trânsito, considerado como parte integrante do projeto, regendo as questões referentes à classificação, forma, cor, dimensões, símbolos, palavras, letras, localizações e posição dos sinais e marca de acessórios.

4.5.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

As ruas contempladas no projeto receberão a instalação de placas de sinalização vertical, conforme projeto de sinalização.

- Substratos

As placas serão em chapa planas de aço galvanizado Nº 16, com pintura refletiva. No tocante ao dimensionamento das placas, elas terão as medidas de acordo com as dimensões mínimas para os condutores de acordo com velocidade diretriz prevista para as ruas, 30 km/h, conforme preconizados no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN - Volume III, edição 2014, de 30 de março de 2022 que resulta nas dimensões listadas abaixo:

TIPO	FORMATO	DIMENSÕES
Regulamentação	Circular	$\varnothing = 0,50\text{m}$
Regulamentação	Octogonal	Lado = 0,25m

- Película refletivas

As placas deverão ser confeccionadas em películas refletivas em função do tipo de sinal, tipo de via e sua localização, de acordo com a norma ABNT NBR 14891:2021, atendendo aos requisitos estabelecidos na ABNT NBR 14644:2021, não sendo permitido, sob qualquer hipótese, o uso de placas pintadas.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Tipos de Películas utilizadas, conforme a ABNT NBR 14891: O fundo é vermelho com película retro refletiva Tipo I, com borda interna e letras de cor branca com película retro refletiva tipo SI.

- Suporte de fixação das placas e instalação

Os suportes serão confeccionados com madeira de eucalipto tratado, serrada, aparelhada e devidamente tratada com material protetor hidrossolúvel. Os postes devem ser pintados com duas demãos, com tinta à base de borracha clorada ou esmalte sintético na cor branca., com seção mínima de 8x8 cm e 3 m de comprimento, instaladas nas calçadas junto aos meios-fios, com chumbamento suficiente para evitar seu tombamento ou arrancamento.

4.5.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.6 PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

4.6.1 Calçada em Concreto

As calçadas deverão ser executadas em piso de concreto moldado in loco, $f_{ck} = 20$ MPA, traço 1:2,5:3 (cimento / areia média / brita 1) – preparo mecânico com betoneira 400L, acabamento convencional, não armado, espessura de 5cm, espaçamento entre juntas de 2,00m, declividade transversal de 2% para o meio fio, sobre concreto magro de espessura de 5cm.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

5 PROJETO E DIMENSIONAMENTO DO CANAL

Para o dimensionamento hidráulico do Canal do Prado, foram considerados os estudos hidrológicos, geotécnicos e topográficos, bem como visitas de campo ao longo de todo o trecho do Riacho do Prado, cujo o início e o término se dão a jusante da ponte da Av. Assis Chateaubriand e a montante da ponte da Rua Maria Gomes Carneiro, respectivamente. O projeto consiste em recuperar o trecho do canal existente compreendido entre as estacas 0+0,0 e 18+1,60 e construir um novo trecho compreendido entre as estacas 18+1,60 e 45+0,0.

A seção transversal, tanto do canal existente, quanto do canal projetado é trapezoidal com uma base de 10m e inclinação da parede de aproximadamente 72° (0,33H: 1,0V), o que corresponde a um “i” igual 0,33. A profundidade do canal apresenta variação ao longo do estaqueamento, possuindo um valor de 2,10m entre as estacas 3+0,0 e 20+0,0 e 3,10, a partir da estaca 20+0,0 até a estaca 45+0,0. O material de constituição da estrutura do canal é o concreto ciclópico com revestimento em argamassa, portanto, o coeficiente de rugosidade (coeficiente de Manning) adotado no dimensionamento hidráulico foi de 0,014.

Foram considerados drenos laterais de brita e areia tendo, cada camada, espessura de 15cm e altura mínima de 2,10m; bem como uma camada drenante ao longo da base do canal com espessura mínima de 30cm. Além disso, há a presença de tubos drenantes (barbacãs) no fundo e nas paredes do canal, com o intuito de aliviar a subpressão exercida sobre a estrutura. O diâmetro dos tubos será de 75mm e poderá ser de cimento amianto ou PVC.

A declividade adotada para o trecho do canal a ser construído foi de 0,33%, objetivando evitar a ocorrência de velocidades acima do limite permitido para o concreto. Dessa forma, de posse dos dados mencionados e do estudo hidrológico, cuja realização permitiu determinar a vazão de projeto (157,8 m³/s), verificou-se a capacidade do canal projetado de atender à vazão de projeto e ao limite de velocidade.

5.1 CÁLCULOS HIDRÁULICOS

Seguindo as recomendações para dimensionamento de canais, adotou-se uma folga de 20% da profundidade do canal. Dessa forma, a profundidade utilizada nos cálculos foi de 2,48m. As equações empregadas no dimensionamento foram a equação de Manning, e as equações de área

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

molhada (A), perímetro molhado (P) e raio hidráulico (R_h) específicas para seções trapezoidais, conforme mostrado a seguir.

$$A = (b + z \cdot y) \cdot y$$

$$P = b + 2 \cdot y \cdot \sqrt{z^2 + 1}$$

$$B = b + 2 \cdot z \cdot y$$

$$R_h = \frac{A}{P}$$

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot R_h^{1/2} \cdot V = \frac{1}{n} \cdot R_h^{1/2} \cdot \sqrt{i}$$

$$V = \frac{Q}{A}$$

Onde:

A = Área molhada (m^2);

P = Perímetro molhado (m);

B = Largura da superfície (m);

R_h = Raio hidráulico (m);

b = Base do canal (10m);

y = Profundidade do canal (2,48m);

z = Talude (0,33, em função do canal existente);

n = Coeficiente de Manning (0,014 – concreto);

i = Declividade do fundo do canal (0,33%);

Q = Vazão de projeto (157,8 m^3/s);

V = Velocidade de escoamento (m/s).

Dessa forma, substituindo os dados nas equações apresentadas, tem-se:

$$A = (10 + 0,33 \cdot 2,48) \cdot 2,48 = 26,85 \, m^2$$

$$P = 10 + 2 \cdot 2,48 \cdot \sqrt{0,33^2 + 1} = 15,23 \, m$$

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

$$R_h = \frac{26,85}{15,23} = 1,76 \text{ m}$$

$$Q = \frac{1}{0,014} \cdot 26,85 \cdot 1,76^{1/2} \cdot \sqrt{0,0033} = 160,79 \text{ m}^3/\text{s}$$

Portanto, a seção dimensionada atende a vazão de projeto, restando somente verificar se a velocidade está dentro dos limites recomendados. A velocidade média máxima de escoamento aconselhável para canais de concreto é de 6,00 m/s. Sendo assim, calculando a velocidade máxima de escoamento no canal projetado empregando a equação mostrada anteriormente, tem-se:

$$V = \frac{157,8}{26,85} = 5,88 \text{ m/s}$$

5.2 DETERMINAÇÃO DA SOBRELEVAÇÃO

Para se calcular a sobrelevação da água que ocorre devido às curvas do canal é necessário se conhecer a velocidade de escoamento (V), a largura da superfície (B) e o raio da curva (R), assim como demonstrado na equação abaixo. Dessa forma, o resumo das sobrelevações calculadas está apresentado na Tabela 09.

$$\Delta h = \frac{V^2 \cdot B}{g \cdot R}$$

Tabela 9 - Resumo das sobrelevações

Estacas	Δh	B	Raio das curvas
	0,30	11,12	130
	0,56	11,12	70
	0,51	11,65	80
	0,41	11,65	100

6 DIMENSIONAMENTO ESTRUTURAL DO CANAL

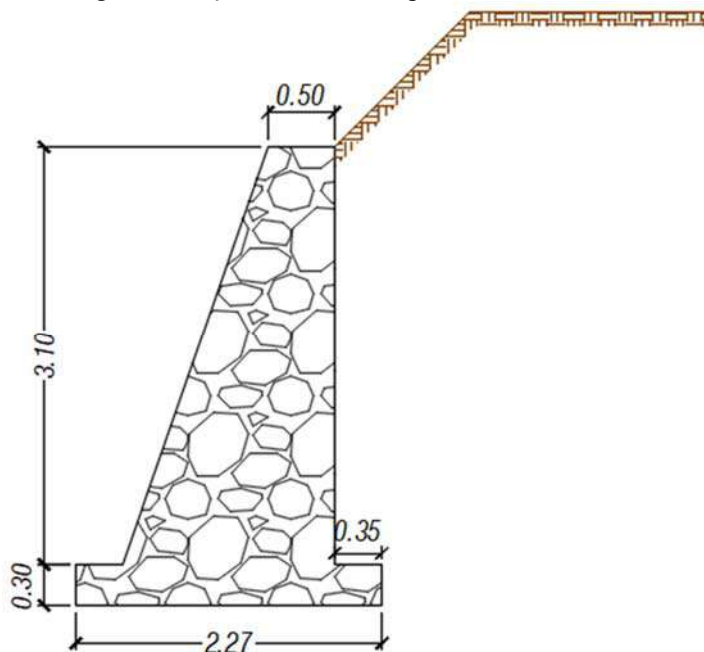
6.1 PRÉ-DIMENSIONAMENTO

O dimensionamento da parede do canal, responsável por conter o maciço de solo, é realizado por meio de um processo iterativo, que consiste na estimativa inicial de suas dimensões e posterior verificação quanto aos requisitos necessários para garantir a estabilidade do conjunto. O material

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

escolhido para compor a estrutura do canal foi o concreto ciclópico, e a seção transversal adotada para as paredes foi a trapezoidal, com dimensões mostradas na Figura 8.

Figura 8 - Seção transversal da parede do canal.



6.2 CARREGAMENTOS

As cargas atuantes na parede do canal são o seu peso próprio, o peso próprio do solo assentado sobre o tardo do muro, a sobrecarga proveniente do tráfego de veículos (5 kN/m²) na via paralela ao canal, os empuxos ocasionados pelo solo e pela presença de água no maciço e, por fim, forças de atrito. Devido ao eficiente sistema de drenagem previsto, os empuxos de água poderiam ser desconsiderados, no entanto, para se estar a favor da segurança, considerou-se um nível de água com metade da altura do maciço de solo (1,73 m). Considerando que a verificação da estabilidade da parede é feita por metro linear, a determinação das cargas decorrentes do peso próprio é realizada da seguinte maneira:

$$W_G = A_G \cdot \gamma_c = 3,89 \cdot 24 = 93,35 \text{ kN/m}$$

$$W_t = A_s \cdot \gamma_s = 1,15 \cdot 19 = 21,78 \text{ kN/m}$$

Onde, W_G é o peso da parede (kN/m); A_G , área da seção transversal da parede (m²); γ_c , o peso específico do concreto ciclópico (24 kN/m³); W_t , peso do solo sobre o tardo (kN/m); A_s , área da seção transversal do solo sobre o tardo (m²); e γ_s , peso específico do solo (19 kN/m³, para

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

aterros compactados). Para o cálculo do empuxo ativo provocado pelo maciço de solo, pela presença de água e pelo acréscimo de tensões horizontais devido à sobrecarga, foi utilizada a Teoria de Rankine (1857), com um coeficiente de empuxo ativo (K_a) de 0,5. Devido a baixa elevação do talude, a existência de uma componente vertical do empuxo foi desprezada, o que implica dizer que esse esforço atua somente no sentido horizontal. Portanto, de acordo com a ação do peso do solo, da sobrecarga e da presença de água, o empuxo ativo para solos não coesivos com carga uniformemente distribuída é calculado da seguinte forma:

$$E_a = q \cdot h \cdot k_a + \frac{1}{2} \cdot \gamma_a \cdot NA + \frac{1}{2} \cdot h \cdot \gamma_s^2 \cdot k_a$$

$$E_a = 8,63 + 14,60 + 56,54 = 79,76 \text{ kN/m}$$

A força de atrito que atua na base da parede, é obtida através da multiplicação entre a resultante das forças verticais e o coeficiente de atrito (μ) entre sua base e a camada de rochas sobre a qual será assentada, sendo esse valor em torno de 1,05, segundo estudos feitos por Pires et al (2019). Sendo assim, a força de atrito será:

$$f_a = \mu \cdot F_v = 1,05 \cdot 115,13 = 120,88 \text{ kN/m}$$

De posse de todos os esforços atuantes, é possível determinar as componentes horizontal e vertical da força resultante, como mostrado a seguir.

$$\sum F_v = W_G + W_t = 93,35 + 21,78 = 115,13 \text{ kN/m}$$

$$\sum F_h = E_a = 79,76 \text{ kN/m}$$

6.3 VERIFICAÇÃO DA ESTABILIDADE

Após a estimativa inicial das dimensões da parede e a determinação das cargas atuantes em sua estrutura, realizou-se a verificação de sua estabilidade, que consiste da análise das condições quanto ao tombamento, deslizamento da base, capacidade de carga do solo de fundação, e segurança contra a ruptura global.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

6.3.1 TOMBAMENTO

A verificação quanto às condições de tombamento é realizada através do cálculo de momentos em relação ao ponto mais extremo da parede. Dessa forma, multiplicando a resultante de cada esforço pela distância entre o centro geométrico e a extremidade do muro, obtém-se os momentos que contribuem para estabilidade (M_e) e para o tombamento (M_t), que são apresentados nas Tabelas 10 e 11. No caso em questão, as forças que contribuem para a estabilidade são o peso próprio da parede e do solo assentado sobre o tardo, enquanto as forças que contribuem para o tombamento são os empuxos ocasionados pelo solo, presença de água e sobrecarga.

Tabela 10 - Momentos que contribuem para estabilidade.

Peso (kN/m)	Distância (m)	M_e (kNm/m)
37,20	1,67	62,12
39,80	1,06	42,19
16,34	1,14	18,55
21,78	2,07	45,08
Total		167,95

Tabela 11 - Momentos que contribuem para o tombamento.

Empuxo (kN/m)	Distância (m)	M_t (kNm/m)
56,54	1,45	81,98
8,63	2,03	17,47
14,60	0,88	12,77
Total		112,22

Encontrados os momentos, pode-se calcular o fator de segurança (FS) cujo valor mínimo permitido é de 1,50. Sendo assim,

$$FS = \frac{M_e}{M_t} = \frac{167,95}{112,22} = 1,50 \geq 1,50$$

Portanto, a estrutura é capaz de resistir aos esforços que contribuem para o seu tombamento.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

6.3.2 DESLIZAMENTO

No que diz respeito ao deslizamento, a avaliação é feita por meio do equilíbrio das componentes horizontais das forças atuantes que, nesse caso, são o empuxo ativo e a força de atrito. Seguindo o mesmo princípio aplicado anteriormente, calcula-se o fator de segurança que é dado pela divisão das forças que contribuem para a estabilidade, pelas forças que contribuem para o deslizamento. Para esse requisito, o fator de segurança mínimo também é 1,50.

$$FS = \frac{F_e}{F_d} = \frac{120,88}{79,76} = 1,52 \geq 1,50$$

Dessa maneira, a estrutura projetada se mostra capaz de resistir aos esforços que promovem o deslizamento.

6.3.3 CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO

A capacidade de carga consiste na análise da segurança contra a ruptura e deformações excessivas do terreno de fundação. A princípio, para se realizar a verificação, é necessário determinar a tensão máxima atuante na superfície da parede em contato com o solo ($\sigma_{\text{máx}}$) e a tensão admissível do solo (σ_{adm}). A tensão máxima é obtida através da aplicação das equações de equilíbrio de força e momento em relação ao centro da base (ponto C). Após se obter o valor do momento (Tabela 12), é possível calcular a excentricidade e , cujo valor indica onde a resultante das forças está sendo aplicada. Comparando valor de e com a base dividida por 6, averigua-se se a resultante está aplicada no terço central da base, indicando que ela está submetida a apenas tensões de compressão.

Tabela 12 - Momento em relação ao centro da base.

	kN/m	Distância (m)	Mc (kNm/m)
Peso	37,20	0,54	19,90
	39,80	-0,07	-2,87
	16,34	0,00	0,00
	21,78	0,94	20,36
Empuxo	56,54	-1,45	-81,98
	8,63	-2,03	-17,47
	14,60	-0,88	-12,77
	Total		-74,82

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

*Nota: Para o cálculo do momento, o sentido horário foi considerado positivo.

$$e = \frac{M_c}{F_v} = \frac{74,82}{115,13} = 0,65 \text{ m} \qquad \frac{B}{6} = \frac{2,27}{6} = 0,38 \text{ m}$$

Como “e” é maior que B/6, a força resultante não está aplicada no terço central, o que, devido a ação combinada do empuxo (E_a) com o peso (W), implica em uma distribuição de tensões ao longo da base da parede não uniforme, assumindo uma forma aproximadamente triangular. Dessa maneira, a tensão máxima é encontrada por meio da seguinte equação:

$$\sigma_{m\acute{a}x} = \frac{4}{3} \cdot \frac{F_v}{1 \cdot (B - 2 \cdot e)} = \frac{4}{3} \cdot \frac{115,13}{1 \cdot (2,27 - 2 \cdot 0,65)} = 158,20 \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_{m\acute{a}x} \cong 0,16 \text{ MPa}$$

Existem diversos métodos utilizados para estimar a tensão admissível do solo, podendo ser teóricos, empíricos ou semi-empíricos. O método adotado para a estimar a capacidade de carga do solo foi a formulação de Terzaghi aplicável para solos arenosos com menor dimensão da base inferior a 1,30 metros. A equação relaciona o número de golpes necessários para penetrar os 30cm finais de solo no ensaio (N_{spt}) com a tensão admissível do solo. O solo da região em estudo apresenta resistência elevada, em razão disso, foi utilizado o N_{spt} médio obtido por meio dos ensaios de sondagem realizados. Dessa maneira, a tensão admissível será:

$$\sigma_{adm} = \frac{N_{SPT}}{8} = \frac{41,63}{8} = 5,20 \text{ kgf/cm}^2$$

$$\sigma_{adm} = 0,52 \text{ MPa}$$

Determinados os valores de tensão máxima e tensão admissível, é possível calcular o fator de segurança (FS), que para a verificação da capacidade de carga da fundação é 3,0. Portanto,

$$FS = \frac{\sigma_{adm}}{\sigma_{m\acute{a}x}} = \frac{0,52}{0,16} = 3,29 \geq 3,0$$

Dessa maneira, o solo de fundação se mostra apto a suportar os esforços decorrentes da existência da estrutura do canal.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

6.3.4 SEGURANÇA CONTRA A RUPTURA GLOBAL

Para se analisar a segurança contra a ruptura, é necessário se conhecer alguns parâmetros do solo, como coesão efetiva (c'), ângulo de atrito efetivo (ϕ'), e peso específico do solo ($\gamma_s = 19 \text{ kN/m}^3$). Tendo como base a classificação do solo, utilizando o sistema adotado pela AASHTO, realizada durante os estudos geotécnicos, adotou-se um $\phi' = 32^\circ$ seguindo o disposto por Carvalho (1983). De acordo com os ensaios de sondagem feitos, o solo do local é predominantemente arenoso, portanto, o valor da coesão considerado foi $c'=0$.

Na verificação de um sistema de contenção quanto a sua segurança em relação a estabilidade geral, a estrutura de contenção é considerada como um elemento interno à massa de solo, que potencialmente pode se deslocar como um corpo rígido. De modo geral, essa verificação consiste em se garantir um coeficiente de segurança adequado à rotação de uma massa de solo que se desloca ao longo de uma superfície de ruptura circular. Nesse caso, o coeficiente de segurança adotado foi de 1,50.

A análise da estabilidade global foi feita através do método de Fellenius, conhecido como um dos métodos das fatias, onde se divide o conjunto solo-muro em várias partes e se verifica as forças atuantes em cada uma delas. Ao se fazer o equilíbrio de forças em cada fatia, obtém-se um Fator de segurança dado por:

$$FS = \frac{\tau_R}{\tau_a} = \frac{\sum c' \frac{\Delta x}{\cos \theta} + W \cos \theta \cdot \tan \phi'}{\sum (q + W) \sin \theta}$$

Onde, τ_R é a resistência ao cisalhamento do solo; τ_a é a tensão de cisalhamento atuante; Δx é a largura da fatia; θ é o ângulo entre o centro da fatia e uma corda de referência com origem no centro da superfície de ruptura arbitrada; q é a sobrecarga (5kN) e W o peso próprio da fatia. Dessa forma, a Tabela 13 apresenta os resultados obtidos para uma superfície de ruptura arbitrada. Esse processo é repetido algumas vezes em busca do menor valor de FS, ou seja, da superfície mais crítica.

Tabela 13 - Resumo dos resultados obtidos pelo Método de Fellenius.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Fatia	c'	$\tan \phi'$	$\Delta x \text{ (m)}$	$(\gamma \cdot h)$	$(w + q) \text{ kN}$	θ	$(w + q) \sin \theta$	$\cos \theta$	(6×9)	10×3	$(2 \times 4/9) + 11$	h
1	0	0,62	1,0	36,29	41,29	66	37,72	0,41	16,79	10,49	10,49	1,91
2	0	0,62	1,0	65,57	70,57	48	52,44	0,67	47,22	29,51	29,51	3,45

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

3	0	0,62	1,0	82,57	87,57	35	50,23	0,82	71,74	44,83	44,83	4,35
4	0	0,62	1,0	93,48	98,48	25	41,62	0,91	89,25	55,77	55,77	4,92
5	0	0,62	1,0	90,63	95,63	14	23,13	0,97	92,79	57,98	57,98	4,77
6	0	0,62	1,0	101,28	106,28	5	9,26	1,00	105,88	66,16	66,16	4,44
7	0	0,62	1,0	31,72	36,72	-5	-3,20	1,00	36,58	22,86	22,86	1,54
8	0	0,62	1,0	16,15	21,15	-15	-5,47	0,97	20,43	12,77	12,77	0,85
9	0	0,62	1,0	9,44	14,44	-25	-6,10	0,91	13,09	8,18	8,18	0,50
						Σ	199,63			Σ	311,67	

Dessa forma, o Fator de Segurança será:

$$FS = \frac{311,67}{199,63} = 1,56 \geq 1,50$$

Portanto, conclui-se que a parede do canal dimensionada atende a todos os requisitos necessários.

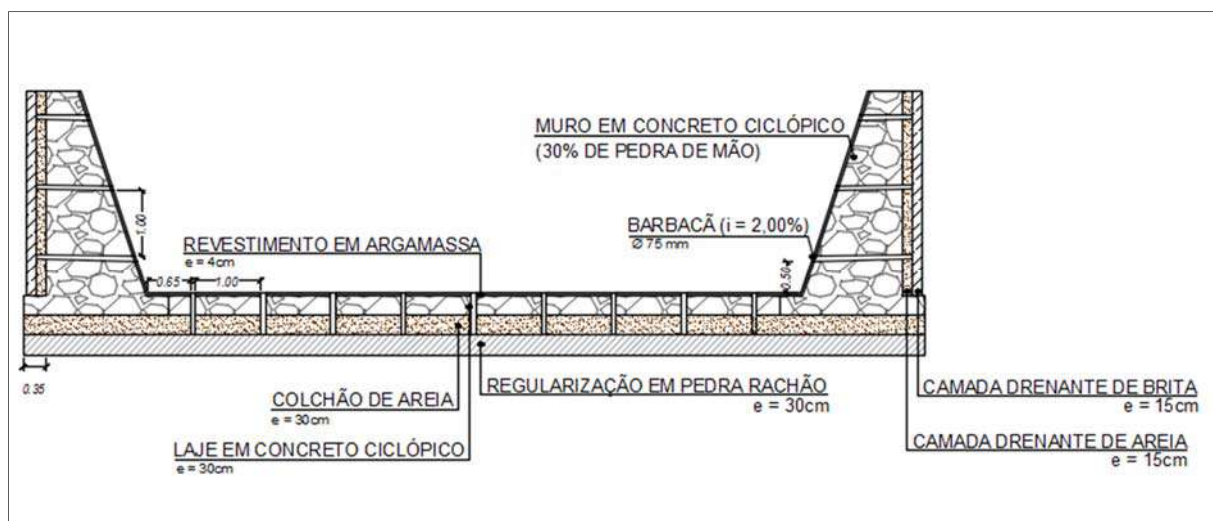
6.4 LAJE DE FUNDO DO CANAL

A laje do canal terá espessura de 30cm, constituída de concreto ciclópico com $f_{ck} = 15\text{Mpa}$ e 30% de pedra de mão, como já mencionado anteriormente. O elemento estrutural será assentado sobre um colchão de areia ($e=30\text{cm}$), que por sua vez, será adequadamente assentada sobre uma camada de pedra rachão ($e=30\text{cm}$), executado após a escavação, limpeza e regularização da superfície escavada. Em caso de presença do lençol freático, rebaixar ou adensar hidraulicamente com areia conforme o nível.

Para drenagem utilizar barbacãs em tubos de cimento amianto ou PVC $\phi = 75\text{ mm}$, atravessando as camadas de pedra e atingindo o colchão de areia, dispostos a cada 1,00 m transversalmente e a cada 1,50 m no sentido longitudinal, alternados. Para trecho de fundo do canal assentado totalmente sobre a rocha, será desnecessário aplicar tubulações drenantes (barbacãs) de PVC. A estrutura, após concretada, deve ter sua superfície regularizada, evitando imperfeições, para posteriormente receber a camada de revestimento (argamassa ou concreto desempenado) com espessura mínima de 4cm.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Figura 9 - Seção transversal do canal.



	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

7 ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

Estas Especificações são regidas pelas Normas Brasileiras, procedimentos do DNIT e da Prefeitura Municipal de Campina Grande / Governo do Estado da Paraíba, no que couber.

Para os padrões de qualidade e materiais não normalizados pela ABNT serão adotadas as normas emitidas por entidades devidamente credenciadas para este fim, obedecendo à legislação pertinente.

7.1 FISCALIZAÇÃO

A Fiscalização das obras e serviços será exercida pela Prefeitura Municipal de Campina Grande / Governo da Paraíba, diretamente ou através de Consultoria credenciada, que emitirá os “as built” para cada trecho, com respectivas O.S. (ordens de serviço parciais). A existência da Fiscalização não exime a responsabilidade integral única e exclusiva da Contratada, para com o controle tecnológico da obra em todos os serviços, que responderá pela qualidade do produto final.

Durante a execução das obras, a Contratada deverá permitir a inspeção e o controle de todos os serviços, materiais e equipamentos por parte da fiscalização. Todo material ou trabalho executado que não esteja dentro das especificações ou projetos deve ter anteriormente o aprova expresso da Fiscalização, evitando assim o “não autorizado” pela mesma.

7.2 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos. Toda mão-de-obra será fornecida pela Contratada, salvo o disposto em contrário nestas Especificações. Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a Contratada obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta as despesas decorrentes dessas providências. A utilização dos equipamentos, aparelhos e ferramentas devem ser apropriadas a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A Contratada tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

7.3 CONDUÇÃO DOS TRABALHOS

A condução da obra será feita pela Contratada e ficará a cargo de pelo menos um Engenheiro responsável registrado no CREA-PB. Deverá esse Engenheiro ser auxiliado em cada frente de trabalho por um Encarregado devidamente habilitado.

Todas as ordens dadas pela Fiscalização ao(s) Engenheiro(s)/ Encarregado(s) condutor (es) da obra serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à Contratada; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelo(s) referido(s) Engenheiro(s), ou ainda omissões de responsabilidade do(s) mesmo(s), serão consideradas para todo e qualquer efeito como tendo sido da Contratada.

O(s) Engenheiro(s) condutor(es) da obra e o(s) Encarregado(s), cada um no seu âmbito respectivo, deverão estar sempre em condições de atender à Fiscalização e prestar-lhe todos os esclarecimentos e informações sobre o andamento dos serviços, a sua programação, as peculiaridades das diversas tarefas e tudo o mais que a Fiscalização reputar necessária ou útil e que se refira, diretamente, à obra e suas implicações.

O Engenheiro deverá ter competência e autoridade suficiente para resolver qualquer assunto relacionado com as obras e serviços a que se referem estas especificações.

A substituição do engenheiro residente deve ser previamente levada ao conhecimento da Fiscalização.

O quadro de pessoal da Contratada para utilização na obra deverá ser constituído de elementos competentes, hábeis e disciplinados, qualquer que seja a sua função, cargo ou atividade.

Não se admitirá, como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da Contratada, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições destas Especificações e do Contrato, bem como de tudo que estiver contido no projeto, nas Normas, Especificações e Métodos da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A existência e a atuação da Fiscalização em nada diminuem a responsabilidade, única, integral e exclusiva da Contratada no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o Contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

A Fiscalização poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela Contratada as providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra.

A Fiscalização terá plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivos técnicos, motivos de segurança, disciplinares ou outros. Em todos os casos, os serviços só poderão ser reiniciados por outra ordem da Fiscalização.

A Contratada não poderá executar qualquer serviço que não seja autorizado pela Prefeitura, salvo os eventuais de emergência.

A inspeção da obra não eximirá a Contratada de qualquer de suas obrigações no cumprimento do Contrato. A obra defeituosa será corrigida e materiais inadequados poderão ser rejeitados, mesmo que tais obras e materiais tenham antes passado despercebido pela Fiscalização e sido aceitos. Se a obra ou qualquer parte desta se apresentar defeituosa a qualquer tempo, antes da aceitação final de toda a obra, a Contratada corrigirá imediatamente tal defeito, sem remuneração adicional, de maneira satisfatória, a critério da Fiscalização.

7.4 SEGURANÇA DA OBRA

Na execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra os riscos de acidentes com o pessoal da Contratada, e com terceiros, independente de transferência daquele risco a Companhias ou Institutos Seguradores.

Para isso, a Contratada deverá cumprir fielmente o estabelecido na legislação nacional no que concerne à segurança (inclusive a higiene do trabalho), bem como obedecer a todas as normas, a critério da Fiscalização, apropriadas e específicas para a segurança de cada tipo de serviço.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a Contratada deverá:

- Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e,
- Solicitar imediatamente o comparecimento da Fiscalização no lugar da ocorrência, relatando o fato.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

A Contratada é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

7.5 CONDIÇÕES DE TRABALHO

A Contratada deverá manter obrigatoriamente no escritório da obra o Livro de Ocorrências, onde serão registrados pela Fiscalização e/ou Contratada, o andamento e as ocorrências notáveis da obra.

Deverão ser previstos, em cada caso específico, o pessoal, os equipamentos e os materiais necessários à administração e ao bom andamento das obras.

A mão de obra a empregar deverá ser de primeira qualidade, de modo a permitir uma perfeita execução dos serviços.

7.6 LOCAL DE TRABALHO

A contratada é responsável pela construção/montagem dos locais necessários para prestar boas condições de trabalho dentro do canteiro de obras, seguindo as diretrizes estabelecidas pela NR 18/2020 e NR 24/2022. São estes: Escritório, contendo todo o mobiliário e equipamentos necessários à sua plena utilização; Almoxarifado, contendo prateleiras e locais para armazenamento e organização de materiais e ferramentas de trabalho; Refeitório, de modo que ofereça boas condições para os usuários, assim como seguir regras mínimas de higiene; Vestiário e Banheiros; Sistema de Água (inclusive reservatório) e esgoto.

7.7 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

A equipe de Administração de Obra, de responsabilidade da contratada, deverá ser formada pelos seguintes profissionais:

- Engenheiro Civil de Obra;
- Encarregado Geral de Obras;
- Auxiliar de Escritório;

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

- Auxiliar de Almoxarife;
- Apontador de pessoal de campo;
- Servente de Manutenção e Limpeza;
- 2 vigias diurnos;
- 2 vigias noturnos.

7.8 SERVIÇOS PRELIMINARES

7.8.1 PLACAS INDICATIVAS DA OBRA

Será confeccionada 1 (uma) placa de identificação da obra, em chapa de aço galvanizado, com largura de 3,0m e altura de 2,0m, incluindo a fixação, manutenção e posterior retirada do local. A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado, adesivada ou pintada, e estruturada em madeira e/ou aço, sendo instalada em local indicado pela Prefeitura de Campina Grande.

Medição: por metro quadrado aplicado.

7.8.2 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS / CONSTRUÇÃO DE ABRIGOS PROVISÓRIOS

Será executado canteiro de obras de acordo com projeto a ser fornecido pela Empreiteira. O local deverá ter acesso fácil para a área de serviços, e deve conter as áreas previamente citadas. As especificações que dizem respeito as dimensões destes locais, de acordo com a quantidade de trabalhadores empregados, são encontradas e deverão seguir as Normas Regulamentadoras correspondentes, sendo neste caso, especificamente, a NR-18/2020, que trata das condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção; e a NR-24, que trata das condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.

Medição: por metro quadrado edificado.

7.8.3 DESMATAMENTO E DESTOCAGEM DO TERRENO

Será executado corte de vegetação, árvores e tocos de até 20 cm de diâmetro, inclusive raízes, com remoção da camada vegetal e dos detritos até 5,0 m além dos limites da faixa de

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

trabalho. Os serviços deverão ser realizados por tratores de esteira com implementos adequados, operados por profissionais com plena capacidade técnica para o serviço e manejo do equipamento.

A faixa para limpeza deverá abranger não somente a destinada à construção do canal como também a área reservada para os aterros laterais, principalmente o trecho onde o terreno é de difícil acesso.

Medição: pela área do terreno efetivamente desmatado, medida no local.

7.8.4 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Será efetuada a medição de mobilização (quando da chegada dos equipamentos na obra) e, ao término dos serviços, desmobilização dos equipamentos, conforme estabelecido em planilha contratual.

Medição: verbas para os dois serviços.

7.8.5 BOTA FORA DE MATERIAL

Todo o material resultado da limpeza e/ou escavações necessárias serão transportados em caminhões caçambas até o local indicado pela fiscalização. A carga deverá ser feita mecanicamente.

7.9 CANAL

7.9.1 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Locação e nivelamento topográfico

Caberá a contratada cravar ao longo do trecho, piquetes a cada 10,0 ou 20,0 m, conforme planta de estaqueamento, guarnecidas de estacas testemunhadas numeradas. A empreiteira deverá manter no canteiro de obras topógrafo devidamente habilitado e auxiliar, com todo o equipamento necessário (teodolito, nível e acessórios). A locação deverá ser conferida sempre que houver avanço nos serviços do trecho, a tempo de realizar correção nas ordens de serviço, caso haja necessidade.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

O nivelamento será geométrico e é obrigatório o contranivelamento passando pelos mesmos pontos. Verificar o que manda o item 5.1 da NB 37/1980.

Medição: por metro linear de locação.

7.9.2 SERVIÇOS DE ESCAVAÇÃO

Os serviços de escavação serão desenvolvidos com base no projeto executivo, elementos fornecidos pela Fiscalização e nas especificações, métodos e normas do DNIT.

As escavações ao longo do riacho deverão ser feitas em profundidades que garantam o greide de projeto e a execução de desvios do riacho que permitam facilitar as obras ao longo do canal.

Os solos serão classificados conforme a seguinte especificação:

- **Escavação em lama:** Classifica-se como escavação em lama aquela em que o solo apresente baixa ou nenhuma consistência, sem suporte adequado e com excesso de água. A lama é encontrada geralmente no leito do riacho e nas áreas de alagamento natural. Para isto, deverá ser utilizada escavadeira hidráulica de longo alcance. Todo este material sem suporte deverá ser expurgado para ser substituído por colchão de areia, conforme liberações da Fiscalização.

Medição: por volume escavado, medido conforme seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação, respeitando-se as tolerâncias permitidas pela Fiscalização.

- **Escavação em terra:** Classifica-se como escavação em terra aquela passível de execução sem a necessidade de utilização do escarificador, ou seja, a escavação é feita apenas com a lâmina do equipamento (tratores, pás carregadeiras ou motoniveladoras). Para profundidade de até 1.5 m, escavadeira (0,8 m³), largura de 1,5m a 2,5m; para profundidade maior que 1.5m até 3.0m, escavadeira (1.2 m³), largura de 1.5m a 2.5m; para profundidade maior que 3.0m até 4.5m, escavadeira (1.2 m³), larg. de 1.5m a 2.5m.

Medição: por volume escavado, medido conforme seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação, respeitando-se as tolerâncias permitidas pela Fiscalização.

- **Escavação em piçarro:** Classifica-se como escavação em piçarro aquela em que o solo apresente dureza suficiente para a utilização de equipamento leve com escarificador (ex.: motoniveladoras) para a retirada do material.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Medição: por volume escavado, medido conforme seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação, respeitando-se as tolerâncias permitidas pela Fiscalização.

- **Escavação em rocha branda:** Classifica-se como escavação em rocha branda aquela em que seja necessário a utilização de compressor ou equipamento pesado com escarificador (p.ex.: tratores) para a retirada do material. Compreende os materiais de resistência ao desmonte inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe através do uso de equipamentos de escarificação. Medição: por volume escavado, medido conforme seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação, respeitando-se as tolerâncias permitidas pela Fiscalização.

- **Escavação em rocha dura, inclusive explosivos:** Classifica-se como rocha dura o material passível de execução unicamente com o uso de explosivos, visando sua extração e redução para viabilizar o seu carregamento. Devem ser utilizados explosivos adequados à natureza da rocha a escavar e às condições do entorno da obra, inclusive observados os critérios de segurança. Medição: por volume escavado, medido conforme seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação, respeitando-se as tolerâncias permitidas pela Fiscalização.

7.9.3 ATERRO LATERAL

Após a execução das paredes do canal, deverá ser executado o aterro lateral, que também é parte da via e/ou áreas verdes, com material reaproveitado ou de jazida. O aterro deverá ser compactado mecanicamente, de acordo com o que determina as especificações de compactação. Nesta etapa de serviço, o material deverá ser retirado em jazida e o aterro mecanizado deverá ser compactado a 95% do proctor normal. Este serviço deverá ser realizado de acordo com as especificações da Norma DNIT 108/2009 – ES.

7.9.4 CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE MATERIAIS (BOTA FORA)

Os materiais resultantes das escavações serão objeto de remoção orientada, para efeito de não ameaçar a estabilidade das vias e do canal e não prejudicar o aspecto paisagístico da região. Os locais onde se efetuarão os bota-foras deverão ser determinados pela Fiscalização, de forma a definir-se com antecedência as distâncias a serem percorridas e os volumes a serem depositados.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Medição: por volume transportado em caminhão, devidamente aferidos pela Fiscalização, ou conforme volume expurgado, de acordo com seções transversais e mapas de cubação, definindo-se o empolamento para cada tipo de material.

7.9.5 MOMENTO EXTRAORDINÁRIO DE TRANSPORTE

Nos casos em que o transporte do material de bota-fora extrapole a distância de 10,0 km, será considerada a diferença neste item.

Medição: por volume transportado, em cada km excedente.

7.9.6 ESCORAMENTO DE VALAS

Os escoramentos serão realizados nos trechos em que o solo se apresente instável, respeitando-se rigorosamente as normas de segurança vigentes.

Os escoramentos serão em madeira quando não ultrapassar a profundidade de 2,00m. Os escoramentos metálicos serão utilizados obrigatoriamente para profundidades superiores a 2,00 m.

- **Escoramento tipo contínuo:** São utilizados em solos soltos, moles, com baixo suporte, do tipo areia e lama. Neste caso, serão utilizados perfis metálicos tipo “U”.

Medição: serão medidos por metro quadrado, conforme utilização no local.

- **Escoramento tipo descontínuo:** Serão utilizados em solos de boa coesão, duros, mas com possibilidade de desabamento quando da execução das valas. São compostos por um conjunto de vigas, tábuas e mourões de madeira.

Medição: serão medidos por metro quadrado, conforme utilização no local.

A execução desta etapa deve obedecer às recomendações e critérios contraentes na Norma NBR 9061/1985, que trata da Segurança de escavação a céu aberto.

7.9.7 SINALIZAÇÃO ABERTA

- **Sinalização aberta com iluminação:** Nos locais indicados pela fiscalização será executada sinalização, feita com cavaletes ou sarrafos apoiados em suportes, devidamente pintados e providos de iluminação feitas com lâmpadas incandescentes protegidas com sinalizadores plásticos nas cores vermelha e amarela.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

- **Sinalização aberta sem iluminação:** Este serviço obedecerá ao mesmo critério do anterior, porém sem a utilização de iluminação.

7.9.8 ESGOTAMENTO DE VALAS

As instalações de bombeamento deverão ser dimensionadas com suficiente margem de segurança e deverão ser previstos equipamentos de reserva, incluindo grupo motor-bomba diesel, com capacidade mínima de 1m³/h, para eventuais interrupções de energia elétrica. A água retirada deverá ser encaminhada para o local adequado, a fim de evitar transtornos nas áreas vizinhas ao local de trabalho.

Medição: o serviço será medido por hora de bomba em funcionamento.

7.9.9 SERVIÇOS PARA FUNDAÇÃO DO CANAL

7.9.9.1 REGULARIZAÇÃO MANUAL E COMPACTAÇÃO COM PLACA VIBRATÓRIA

Após a escavação mecanizada, se faz necessário regularizar e compactar manualmente o fundo do canal, de forma que os limites de projeto sejam atingidos, retirando-se o solo solto onde não é possível utilizar máquinas.

Medição: por metro quadrado regularizado nas valas do canal.

7.9.9.2 CAMADA DE REGULARIZAÇÃO EM PEDRA RACHÃO

Ao longo de toda a extensão do canal será executada uma camada de regularização em pedra rachão com espessura mínima de 30cm, e diâmetro nominal maior que 15cm. O material deverá ser espalhado manualmente e devidamente adensado.

Medição: por metro cúbico aplicado e adensado, conforme seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação.

7.9.9.3 COLCHÃO DE AREIA NA REGULARIZAÇÃO DO CANAL

Após a execução da camada em pedra rachão, em toda a extensão do canal será executado em sua base um colchão de areia em camada devidamente adensada e com espessura mínima de

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

0,30m, podendo, quando necessário, ser utilizada camada superior. Será admitida uma tolerância máxima de 0,50 m para cada lado, além da largura do concreto a ser aplicado na base do canal. O material deverá ser espalhado manualmente e adensado com água.

Medição: por metro cúbico aplicado e adensado, conforme seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação.

7.9.10 ESTRUTURA DO CANAL

7.9.10.1 FUNDO DO CANAL EM CONCRETO CICLÓPICO

Será executado o fundo do canal em concreto ciclópico, com espessura nunca inferior a 30 cm. O concreto ciclópico será executado na proporção de 30% de pedra de mão granítica e 70% de concreto com f_c 28 (resistência aos 28 dias) igual a 160 kgf/cm².

As pedras de mão utilizadas deverão ser, antes da aplicação, limpas e umedecidas, apresentando uma forma homogênea e com dimensão em torno de 25 cm.

Sobre o colchão de areia, será aplicada uma primeira camada de pedra, respeitando-se o espaçamento entre estas de pelo menos 3 cm. Em seguida, se aplica uma camada de concreto, que deve ser devidamente adensado, de forma que as pedras de mão fiquem envolvidas por uma camada mínima de 3 cm. A seguir, se repetem as camadas de pedra e de concreto, até que a espessura estabelecida em projeto seja alcançada.

Estão incluídos neste item: preparo, lançamento, adensamento, regularização e cura.

Medição: por volume executado e lançado, medido no local.

7.9.10.2 PAREDES DO CANAL EM CONCRETO CICLÓPICO

Serão executadas as paredes do canal em concreto ciclópico, de acordo com as proporções descritas no item anterior. Estão incluídos neste item: preparo, lançamento, adensamento, regularização e cura.

Medição: por volume executado e lançado, medido no local.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

7.9.10.3 COLCHÃO DE AREIA NAS LATERAIS DO CANAL

Após a execução do aterro das vias, nas laterais do canal, entre as paredes de concreto e a plataforma de aterro, será executado colchão de areia drenante sobre o colchão de pedrisco, auxiliando na drenagem lateral do canal.

Medição: por metro cúbico aplicado e adensado, conforme seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação.

7.9.10.4 COLCHÃO DE BRITA GRANÍTICA (PEDRISCO) NAS LATERAIS DO CANAL

Após a execução do aterro das vias, nas laterais do canal, entre as paredes de concreto e a plataforma de aterro, será executado colchão de pedrisco drenante sob o colchão de areia, medindo até 3,10m de altura e 0,15 m de espessura, auxiliando na drenagem lateral do canal.

Medição: por metro cúbico aplicado, conforme seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação.

7.9.10.5 FORMA PARA CANAL, INCLUSIVE ESCORAMENTO

Os serviços de forma para concreto serão desenvolvidos com base no projeto executivo e nas especificações, métodos e normas da ABNT.

As formas deverão respeitar os projetos executivos e os demais detalhes construtivos, conforme determinação da Fiscalização, e servirão para dar o formato necessário aos elementos de concreto ciclópico a serem executados. Estão incluídos neste serviço: fabricação, escoramento, aplicação da forma e desforma. Serão executadas formas em chapas de madeira compensada plastificada de 18mm para construção das paredes do canal.

Medição: por metro quadrado aplicado, medido no local ou no projeto, conforme as particularidades de cada serviço.

7.9.11 REVESTIMENTO

Todas as paredes e fundo de canal serão revestidos com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, com espessura mínima de 4,0 cm.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

As superfícies a serem revestidas serão previamente lavadas e retiradas substâncias que venham prejudicar a boa aderência da argamassa. Deverão ser corrigidas todas as falhas mais profundas com argamassa se cimento e areia no traço 1:3. Caso a superfície esteja muito lisa, o revestimento deverá ser precedido de chapisco. Estão incluídos neste item: preparo, lançamento, aplicação e acabamento da superfície e cura.

Medição: por metro quadrado aplicado no local.

7.9.12 DRENOS – BARBACÃS

Serão aplicados no fundo e nas paredes do canal tubos de drenagem, para auxiliar na drenagem e combater a sub-pressão do terreno. No fundo, os tubos se apresentarão dispostos transversalmente 9 fiadas a cada 1,50 m longitudinalmente. Nas paredes, os tubos se apresentarão a partir do fundo do canal em três linhas horizontais, sendo dispostos a cada 1,50 m longitudinalmente (lateralmente). Para isto, deverão ser utilizados drenos com tubos de PVC-75 mm nas paredes e no fundo. Os drenos do fundo e paredes do canal serão preenchidos com brita 19.

Medição: por metro linear aplicado, medido no local.

No intuito de evitar a obstrução destes, mantendo a filtragem e a drenagem através dos colchões de areia e de pedrisco, será aplicado geotêxtil não tecido tipo bidim RT-21 nos tubos barbacãs, em folhas de 30x30cm.

7.9.13 ENSECADEIRAS

Serão executadas ensecadeiras com sacos de areia para auxiliar, quando necessário, de acordo consciente da Fiscalização, no desvio de águas que possam interferir nos serviços. As ensecadeiras deverão estar empilhadas de no mínimo quatro sacos. O enchimento dos sacos, o empilhamento e a retirada estão incluídos neste item.

Medição: por metro linear de empilhamento.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

7.10 VIAS LATERAIS DO CANAL E RUAS DO ENTORNO

7.10.1 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

Caberá a contratada cravar ao longo do trecho, piquetes a cada 10,0 ou 20,0 m, conforme planta de estaqueamento, guarnecidas de estacas testemunhadas numeradas. A empreiteira deverá manter no canteiro de obras topógrafo devidamente habilitado e auxiliar, com todo o equipamento necessário (teodolito, nível e acessórios). A locação deverá ser conferida sempre que houver avanço nos serviços do trecho, a tempo de realizar correção nas ordens de serviço, caso haja necessidade.

O nivelamento será geométrico e é obrigatório o contranivelamento passando pelos mesmos pontos. Verificar o que manda o item 5.1 da NB 37/1980.

Medição: por metro linear de locação.

7.10.2 ESCAVAÇÃO

Os serviços de escavação serão desenvolvidos com base no projeto executivo, elementos fornecidos pela Fiscalização e nas especificações, métodos e normas do DNIT. Nesta etapa, deverá ser utilizado trator de esteiras, e o serviço inclui a carga e descarga do material escavado.

Medição: por volume escavado, medido conforme seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação, respeitando-se as tolerâncias permitidas pela Fiscalização.

7.10.3 CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE MATERIAIS (BOTA FORA)

Os materiais resultantes das escavações serão objeto de remoção orientada, para efeito de não ameaçar a estabilidade das vias e do canal e não prejudicar o aspecto paisagístico da região. Os locais onde se efetuarão os bota-foras deverão ser determinados pela Fiscalização, de forma a definir-se com antecedência as distâncias a serem percorridas e os volumes a serem depositados.

Medição: por volume transportado em caminhão, devidamente aferidos pela Fiscalização, ou conforme volume expurgado, de acordo com seções transversais e mapas de cubação, definindo-se o empolamento para cada tipo de material.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

7.10.4 MOMENTO EXTRAORDINÁRIO DE TRANSPORTE

Nos casos em que o transporte do material de bota-fora extrapole a distância de 10,0 km, será considerada a diferença neste item.

Medição: por volume transportado, em cada km excedente.

7.10.5 ATERROS

7.10.5.1 ESCAVAÇÃO, CARGA E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (JAZIDAS), INCLUINDO AQUISIÇÃO.

A escavação em jazidas ou empréstimos destina-se a prover ou complementar o volume necessário à constituição dos aterros, por insuficiência do volume de cortes (compensação insuficiente) ou por motivos de ordem tecnológica de seleção de materiais.

As jazidas existentes na região para utilização nas camadas de aterro e sub-base deverão ser indicadas pela Fiscalização, devendo o material, antes de sua utilização, ser caracterizado através de ensaios, conforme normas e métodos do DNIT.

A escavação em jazidas ou empréstimos deverá prever a utilização racional de equipamento adequado, que atenda à produtividade requerida.

Os empréstimos terão aproveitamento condicionado à ocorrência de materiais adequados e exploração em condições econômicas.

A exploração das ocorrências depende de autorização da fiscalização e será executada em conformidade com suas indicações.

Antes da escavação será processada a limpeza da área de empréstimos.

Medição: por volume, medido conforme aplicação na obra através das seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação, respeitando-se as tolerâncias permitidas e o empolamento do material definido pela Fiscalização.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

7.10.5.2 MOMENTO EXTRAORDINÁRIO DE TRANSPORTE EM MATERIAL QUALQUER CATEGORIA

Nos casos em que o transporte do material de bota-fora extrapole a distância de 1,0 km, será considerada a diferença neste item. Para as escavações de material de empréstimo para aterros e sub-base (jazidas), o transporte até o local de execução deverá ser medido neste item.

Medição: por volume transportado, em cada km excedente.

7.10.5.3 ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE ATERRO

Os serviços de espalhamento e compactação do material de aterro serão desenvolvidos com base no projeto executivo e nas especificações, métodos e normas do DNIT.

Deverão ser utilizados equipamentos adequados aos serviços em questão, tais como motoniveladoras, tratores agrícolas munidos de grades, pás mecânicas, caminhões basculantes e rolos para compactação.

O lançamento do material para construção de aterros deverá ser feito em camadas, em toda a largura do terreno e, sempre que possível, em toda a sua extensão. A espessura das camadas não deverá ultrapassar 20 cm.

No caso de alargamento de aterros, será obrigatória a sua execução de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes.

Nos trechos onde se fizer necessário realizar aterro de vias laterais antes da conclusão das paredes do canal, será utilizado processo similar ao de alargamento de aterros, cortando-se em degraus, de baixo para cima, os bordos de taludes e complementando-se as faixas das vias com a devida compactação.

Medição: por volume, medido conforme aplicação na obra através das seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação, respeitando-se as tolerâncias permitidas pela Fiscalização.

7.10.5.4 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DO SUBLEITO

Os serviços de regularização do subleito serão desenvolvidos com base no projeto executivo e nas especificações, métodos e normas do DNIT.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Deverá a regularização do subleito ser precedida de levantamento topográfico, pois sobre esta serão executadas as camadas regulares de sub-base e base, caracterizando assim, que a regularização deve ser executada sobre a última camada de aterro, com o uso de motoniveladoras e rolos lisos.

Medição: por área regularizada de via, medida conforme execução em obra.

7.10.5.5 ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUB-BASE

Os serviços de espalhamento e compactação de sub-base serão desenvolvidos com base no projeto executivo e nas especificações, métodos e normas do DNIT.

A aplicação do material de sub-base na pista só poderá ser feita após a completa regularização do subleito. Deverá ser executada camada de sub-base de 20 cm sobre o subleito regularizado.

Medição: por volume, medido conforme aplicação na obra através das seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação, respeitando-se as tolerâncias permitidas pela Fiscalização.

7.10.5.6 BASE EM BRITA GRADUADA

O material de base em solo brita deverá atender às normas e especificações de materiais do DNIT. A graduação deverá ser obtida conforme ensaios de laboratório.

Medição: por volume, medido conforme aplicação na obra através das seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação, respeitando-se as tolerâncias permitidas pela Fiscalização.

7.10.5.7 ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE BASE

Os serviços de espalhamento e compactação de base serão desenvolvidos de acordo com o projeto executivo e as especificações, métodos e normas do DNIT.

A aplicação do material de base na pista só poderá ser feita após a conclusão da sub-base. Deverá ser executada camada de base de 20 cm, sobre a sub-base executada e compactada.

Medição: por volume, medido conforme aplicação na obra através das seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação, respeitando-se as tolerâncias permitidas pela Fiscalização.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

7.10.6 PAVIMENTAÇÃO

7.10.6.1 PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS DO CANAL E RUAS DO ENTORNO

7.10.6.2 LOCAÇÃO E NIVELAMENTO TOPOGRÁFICO

Caberá a empreiteira cravar ao longo do trecho, piquetes a cada 10,0 ou 20,0 m, conforme planta de estaqueamento, guarnecidas de estacas testemunhadas numeradas. A empreiteira deverá manter no canteiro de obras topógrafo devidamente habilitado e auxiliar, com todo o equipamento necessário (teodolito, nível e acessórios).

Medição: por metro linear de locação.

7.10.6.3 EXECUÇÃO DE CAMADAS

- Regularização de Subleito: Os procedimentos para realização deste serviço devem seguir as diretrizes estabelecidas pela Norma DNIT 137/2010 – ES.
- Execução de base ou sub-base: Os procedimentos para realização deste serviço devem seguir as diretrizes estabelecidas pela Norma DNIT 141/2010 – ES.
- Base: Deverá ser executada em solo-brita na proporção de 50:50.

7.10.6.4 MEIO-FIO EM CONCRETO

Serão executados meios-fios em concreto ao longo das vias laterais, separando o acostamento do canteiro. As peças deverão apresentar uniformidade e boa resistência. O assentamento deverá respeitar os alinhamentos, as marcações e os nivelamentos topográficos, para que as declividades longitudinais de pista estabeleçam uma boa drenagem superficial.

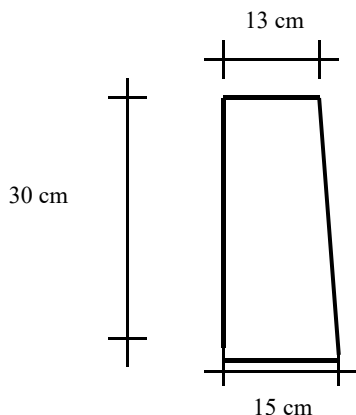
O meio fio em concreto pré-moldado deverá contar com as seguintes dimensões: 15 x 13 x 30 x 100 – base, topo, altura e comprimento), sendo rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Deverá ser aberta uma vala para o assentamento das guias ao longo dos bordos do sub-leito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.

Medição: por metro linear executado, medido no local.

Detalhe do meio-fio p/ vias laterais e contenção

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:



7.10.6.4.1 PREPARO DE FUNDO DE VALA

O fundo da vala deverá ser regularizado e, em seguida apiloado. Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento, será colocado no fundo da vala, uma camada do próprio material escavado, que será por sua vez, apiloado e assim por diante, até atingir o nível desejado.

7.10.6.4.2 IMPRIMAÇÃO

O ligante asfáltico empregado na imprimação pode ser o asfalto diluído CM-30, em conformidade com a norma DNER – EM 363/97, ou a emulsão asfáltica do tipo EAI, em conformidade com a norma DNIT 165/2013 – EM.

Os serviços de execução de imprimação serão desenvolvidos com base no projeto executivo e nas especificações, métodos e normas do DNIT.

Consiste a imprimação na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base, antes da execução do revestimento betuminoso.

Todos os materiais e equipamentos utilizados deverão satisfazer às especificações aprovadas pelo DNIT.

Para a varredura da superfície a receber a pintura devem ser usadas vassouras mecânicas ou manuais.

A distribuição do ligante deve ser feita por equipamentos adequados, de forma que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

O material betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNER e considerado de acordo com as especificações em vigor.

Medição: será a imprimação medida através da área executada, em metros quadrados.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

7.10.6.4.3 PINTURA DE LIGAÇÃO

O ligante asfáltico empregado na pintura de ligação deve ser do tipo RR-1C, em conformidade com a Norma DNER-EM 369/97. A taxa recomendada de ligante asfáltico residual é de 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m². E execução do serviço deve ser realizada de acordo as recomendações da Norma DNIT 145/2012 – ES.

Os serviços de execução de pintura de ligação serão desenvolvidos com base no projeto executivo e nas especificações, métodos e normas do DNIT.

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma imprimação ou pavimento, antes da execução do revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

Todos os materiais e equipamentos utilizados deverão satisfazer às especificações aprovadas pelo DNIT.

Para a varredura da superfície a receber a pintura devem ser usadas vassouras mecânicas ou manuais. Caso haja necessidade, poderá ser utilizado o jato de ar comprimido.

A distribuição do ligante deve ser feita por equipamentos adequados, de forma que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

O material betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNIT e considerado de acordo com as especificações em vigor.

Medição: será a pintura medida através da área executada, em metros quadrados.

7.10.6.4.4 PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ

As vias serão pavimentadas em CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente), sendo tais serviços desenvolvidos com base no projeto executivo e nas especificações, métodos e normas do DNIT.

O concreto betuminoso é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (*filler*) e material betuminoso, espalhada e comprimida a quente.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Deverá ser executado em camada de 5cm, o agregado graúdo será em pedra granítica britada, o agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos. Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto asfáltico usinado a quente, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. A aplicação deverá seguir rigorosamente ao que determina a Norma DNIT 031/2006 – ES.

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizas eletrônicas, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos.

O equipamento para compressão deverá ser constituído de rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem, ou outro equipamento aprovado pela Fiscalização.

Os caminhões para transporte da mistura são do tipo basculante, com caçambas metálicas robustas e limpas.

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou ainda, a imprimação ter sido recoberta com areia, deverá ser realizada uma pintura de ligação.

Medição: será medido através da massa da mistura aplicada, em toneladas.

O **transporte do CBUQ** deve ser realizado em caminhões adequados, conforme estabelecido nos métodos e normas do DNIT.

Medição: por tonelada transportada, em km.

7.11 DRENAGEM DAS VIAS LATERAIS E RUAS DO ENTORNO

O presente projeto tem como proposta a implantação do sistema de drenagem pluvial, em galerias de concreto nas vias adjacentes ao canal do Prado, conforme relação de ruas abaixo.

- RUA PROJETADA – PISTA DIREITA
- RUA PROJETADA – PISTA ESQUERDA

Os serviços relacionados ao sistema de drenagem composto por tubos de concreto, caixas coletoras, poços de visita e canais em concreto ciclópico, deverão obedecer às normas, especificações e métodos do DNIT, bem como às notas de serviço. Aplicam-se, de modo geral, a seguintes normas relacionadas aos serviços de drenagem:

- DNIT026/2004-ES: Drenagem-Caixas coletoras;

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

- ABNTNBR12266/1992: Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana;
- ABNTNBR15645/2008: Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto.

Serão executadas caixas coletoras tipo “boca de lobo” longitudinalmente às vias laterais espaçadas entre si em cerca de 40,00m, respeitando-se, entretanto, os pontos de interseção definidos topograficamente, onde se faz necessário a presença do dispositivo. Além disso, serão colocadas bocas de lobo nos cruzamentos com as ruas normais ao canal. Todo o sistema terá lançamento no canal principal.

As águas pluviais serão coletadas pelas caixas coletoras e conduzidas por tubos de concreto simples com diâmetro de 400mm ou de 600mm, dispostos transversalmente a via lateral. As bocas de lobo terão dimensões que variam entre 1,50mx1,50m e 1,00mx0,90m conforme indicado no projeto, e serão alocadas no canteiro e junto à borda do canal. Ademais, as caixas coletoras serão em alvenaria de tijolo com tampas de concreto armado, e, quando a profundidade for acima de 3,00m, serão em concreto armado.

7.11.1 LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DA REDE

De forma geral, as galerias de águas pluviais devem ser localizadas ao longo de eixo das vias. Em áreas acidentadas, as galerias serão assentadas nos pontos mais baixos do terreno.

A existência de outras canalizações, tais como água, adutoras, esgoto etc., poderá determinar o deslocamento das galerias para a posição mais conveniente.

Caberá a contratada cravar ao longo do trecho, piquetes a cada 10,0 ou 20,0 m, conforme planta de estaqueamento, guarnecidas de estacas testemunhadas numeradas. A empreiteira deverá manter no canteiro de obras topógrafo devidamente habilitado e auxiliar, com todo o equipamento necessário (teodolito, nível e acessórios).

Medição: por metro linear de locação.

7.11.2 ESCAVAÇÕES

As escavações poderão ser realizadas por processo mecânico: a opção pelo processo manual se fará onde não for possível o processo mecânico, devido as interferências existentes nas

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

vias. A classificação dos materiais escavados respeitará as definições anteriores desta especificação técnica.

A abertura de vala deverá ser feita em trechos de no máximo 200,00 m de comprimento.

A posição das tubulações, em planta, deverá ser marcada no terreno por banquetas com distância de 10,00 m.

A vala terá largura mínima de 0,80 m para tubos de 400 mm de diâmetro. Para diâmetros maiores, terá no mínimo largura equivalente ao diâmetro externo do tubo (bolsa), acrescido de 0,40 m em cada lateral, podendo ser aumentado esta folga dependendo da profundidade da vala. A profundidade da vala obedecerá rigorosamente ao projeto.

As paredes das valas deverão ser tanto quanto possíveis verticais em toda a profundidade.

Medição: por volume escavado, medido conforme seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação, respeitando-se as tolerâncias permitidas pela Fiscalização.

7.11.3 BOTA FORA DE MATERIAL

Todo o material resultado da limpeza e/ou escavações necessárias serão transportados em caminhões caçambas com capacidade mínima de 10.00 m³ até o local indicado pela fiscalização. A carga deverá ser feita mecanicamente.

7.11.4 LASTRO DE AREIA

Antes do assentamento e rejuntamento dos tubos de concreto, as valas serão regularizadas com colchão de areia na espessura mínima de 15 cm, devidamente adensado, e após os tubos as valas serão completadas com areia adensada, até cerca de 20 cm antes de seu fechamento. O complemento das valas (recobrimento final) será feito com material de aterro ou sub-base, dependendo da situação.

Medição: por volume escavado, medido conforme seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação, respeitando-se as tolerâncias permitidas pela Fiscalização.

7.11.5 ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO

O fundo da vala deverá ser devidamente preparado, isto é, nivelado mantendo-se a declividade de projeto, onde for necessário deverá ser compactado mantendo assim o apoio contínuo ao longo da tubulação.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Os tubos e canaletas serão assentados sobre colchão de areia, respeitando-se as cotas fornecidas pela Fiscalização. Os materiais aplicados deverão atender as normas e métodos do DNIT.

Os tubos de concreto e canaletas deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.

As valas escavadas para tubos de 400mm terão largura máxima de 1,0m e para tubos de 600 mm terão largura máxima de 1,40m. Neste serviço está incluído o fornecimento, transporte, assentamento, nivelamento e rejunte dos tubos e canaletas.

Medição: por metro linear assentado, conforme medição em campo ou notas de serviço.

7.11.6 CAIXAS COLETORAS E BOCAS DE LOBO

As caixas coletoras principais, serão executadas em alvenaria de tijolo manual de 1 vez ou anéis de concreto pré-moldado conforme detalhado em planta.

As paredes deverão ser revestidas com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:4 precedidas de chapisco. A tampa da caixa deverá ser em concreto armado, chaminé em alvenaria de tijolo e tampa de ferro fundido.

As caixas coletoras tipo boca de lobo serão executadas em alvenaria de tijolo, tampa em concreto armado e grelha de ferro fundido, de acordo com detalhe em planta.

Serão instaladas caixas coletoras nos seguintes locais:

- Nas extremidades de cada trecho;
- Nos pontos de junção dos coletores;
- Em todos os pontos de mudança de direção;
- Em todos os pontos de mudança de declividade.

As dimensões das caixas estão detalhadas de acordo com a tubulação que elas receberão conforme projeto.

Se o fundo da vala for constituído de material excessivamente duro ou de superfície irregular, deverá ser colocada uma camada de material arenoso para se chegar à cota de fundo de vala projetado.

O rejuntamento da tubulação será feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, que deverá ser feito interna e externamente.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Os tubos deverão ser colocados com a bolsa voltada para o sentido contrário ao escoamento das águas.

Ao final de cada dia de trabalho, deverá ser providenciado o fechamento da extremidade da rede, por um processo qualquer, que evite a entrada de corpos estranhos.

As juntas que apresentarem defeitos, deverão ser imediatamente refeitas ou a tubulação substituída independente de qualquer ordem adicional.

7.11.7 ESCORAMENTO

Em terrenos frouxos de pouca estabilidade, onde for difícil manter a verticalidade ou estabilidade da parede da vala, deverão ser feitos escoramentos tipo contínuo ou descontínuo, utilizando tábuas da região e estroncas de madeira bruta. A fiscalização poderá determinar escoramento mais reforçado do que os descritos anteriormente. A execução deste serviço deverá obedecer às orientações previamente indicada nos itens anteriores deste documento.

7.11.8 REATERRO DE VALAS

O reaterro das valas, deverá ser efetuado com areia grossa na parte compreendida entre o fundo da vala e o plano situado a 30,00 cm da geratriz externa superior do tubo, a partir daí o reaterro poderá ser feito com material de jazida ou reaproveitado.

O material de reaterro deverá ser uniforme, isento de pedras ou outros materiais duros. A compactação deverá ser feita em camadas de 20,00 cm.

• **Reaterro apiloado de valas com material de empréstimo:** Após o reaterro com areia, as valas terão recobrimento final feito com material de aterro ou sub-base, dependendo da situação. Será utilizado material de empréstimo quando o material escavado da vala não for adequado ou não tiver as características necessárias para a necessidade do reaterro a ser executado.

Medição: por volume escavado, medido conforme seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação, respeitando-se as tolerâncias permitidas pela Fiscalização.

• **Reaterro apiloado de valas com reaproveitamento do material:** Após o reaterro com areia, as valas terão recobrimento final feito com material de aterro ou sub-base, dependendo da situação. Será utilizado material reaproveitado quando o material escavado da vala for adequado, ou seja, tiver as características necessárias para a necessidade do reaterro a ser executado. Deve ser feito controle de compactação.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Medição: por volume escavado, medido conforme seções transversais, notas de serviço e mapas de cubação, respeitando-se as tolerâncias permitidas pela Fiscalização.

7.11.9 ESGOTAMENTO DE VALAS

As instalações de bombeamento deverão ser dimensionadas com suficiente margem de segurança e deverão ser previstos equipamentos de reserva, incluindo grupo motor-bomba diesel, com capacidade mínima de 1m³/h, para eventuais interrupções de energia elétrica. A água retirada deverá ser encaminhada para o local adequado, a fim de evitar transtornos nas áreas vizinhas ao local de trabalho.

Medição: o serviço será medido por hora de bomba em funcionamento.

7.11.10 SINALIZAÇÃO

- **Sinalização aberta com iluminação:** Nos locais indicados pela fiscalização será executada sinalização, feita com cavaletes ou sarrafos apoiados em suportes, devidamente pintados e providos de iluminação feitas com lâmpadas incandescentes protegidas com sinalizadores plásticos nas cores vermelha e amarela.

Medição: por metro linear, conforme utilização no local.

- **Sinalização aberta sem iluminação:** Este serviço obedecerá ao mesmo critério do anterior, porém sem a utilização de iluminação.

Medição: por metro linear, conforme utilização no local.

7.11.11 TUBOS DE CONCRETO

Serão utilizados tubos de concreto simples ou armado conforme a necessidade e indicação de projeto, dos tipos:

- CS;

A tubulação de saída das bocas de lobo para as caixas coletoras, serão em tubos de concreto simples com diâmetro de 400,00 mm.

Os demais diâmetros dos tubos estão indicados em projeto.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

7.11.12 CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE ATÉ 10,0 KM (BOTA-FORA)

Os materiais resultantes das escavações serão objeto de remoção orientada, para efeito de não ameaçar a estabilidade das vias e do canal e não prejudicar o aspecto paisagístico da região. Os locais onde se efetuarão os bota-foras deverão ser determinados pela Fiscalização, de forma a definir-se com antecedência as distâncias a serem percorridas e os volumes a serem depositados.

Medição: por volume transportado em caminhão, devidamente aferidos pela Fiscalização, ou conforme volume expurgado, de acordo com seções transversais e mapas de cubação, definindo-se o empolamento para cada tipo de material.

7.12 ESPECIFICAÇÕES REDE COLETORA DE ESGOTOS

Locação e nivelamento

O nivelamento será geométrico e é obrigatório o contranivelamento passando pelos mesmos pontos. Verificar o que manda o item 5.1 da NB 37/1980.

Sinalização

Onde houver necessidade, serão feitas sinalizações com ou sem iluminação, com cavaletes e sarrafos de madeira apoiados em pernas de ferro e iluminação com lâmpadas e baldes plásticos.

Escavações

As valas terão profundidade de 1,50 m, com largura mínima de 0,80 m aumentada de acordo com a profundidade da vala e condições de estabilidade do solo. Para casos de valas com grande profundidade e ocorrência de solos instáveis, deverá ser providenciada a execução de escoramento das paredes laterais com estruturas adequadas (longarinas, estroncas e painéis de madeira ou metálicos) para suportar os empuxos aplicados pelo solo. A regularização do fundo da vala deverá ser feita com areia grossa na espessura de 15 cm.

Para os casos de escavação em vias com presença de pavimentação asfáltica, o corte da camada de revestimento deverá ser feito com equipamento mecânico para garantir a linearidade do corte, e a recomposição do pavimento deverá ser feita em período de no máximo 72 horas.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

Colchão de areia

Após a regularização do fundo da vala, deverá ser colocado uma camada de areia com espessura mínima de 15,00 cm em toda a largura da mesma.

Assentamento de tubos

Tubos de PVC junta elástica, desde que em conformidade com as normas brasileiras da ABNT.

A rede será posicionada na faixa de ciclovia até o PV12, daí até o lançamento a rede será implantada na via lateral direita do canal.

Reaterro de valas

Após o assentamento da tubulação, deverá ser providenciado imediatamente o reaterro compactado mecanicamente com solo de boa qualidade.

Poço de visita

Apresentam profundidade variando de 1,30 até 1.70 m conforme o projeto proposto. Será executado com aduelas de concreto armado pré-moldado. O piso do fundo construído em concreto simples, com traço 1:3:4, espessura mínima de 10 cm, sobre lastro de pedra britada.

Sobre o balão será executada laje de suporte da chaminé em concreto armado de acordo com projeto. Sobre a chaminé será assentada tampa e aro em ferro fundido padrão CAGEPA. O diâmetro mínimo do telar será de 60 cm.

Ligações domiciliares

As ligações prediais deverão seguir as seguintes especificações:

A ligação da derivação deverá ser feita através com selim de ligação disposto verticalmente.

A conexão com o ramal predial com a rede coletora deverá se feita com curva de 45°, junção a 45° ou curva de 90°.

Os ramais prediais devem ser assentados com declividade mínima de 2% para tubo de diâmetro 100 mm.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

7.13 ESPECIFICAÇÕES CALÇADAS

7.13.1 CALÇADAS E CICLOVIAS

As calçadas e ciclovias serão executadas em concreto simples com espessura de 7 cm sobre camada de areia de 5 cm e esta, por sua vez, sobre camada de aterro (material de jazida) devidamente compactada. O concreto terá resistência de 15 MPa e acabamento manual ou mecânico definido pela fiscalização. Calçadas e ciclovias terão as juntas de dilatação, tipo serrada, a cada 2.00 m.

7.13.1.1 CORTE MECÂNICO DE JUNTAS

As juntas de dilatação serão do tipo serrada com a utilização de serra de disco diamantado a cada 2,00 m de distância. Este serviço será para calçadas e ciclovias.

7.13.1.2 RAMPAS DE ACESSO

Nos locais indicados no projeto urbanístico serão executadas rampas de acesso em concreto simples conjuntamente com piso tátil direcional e de alerta em concreto 25x25 na cor preta.

7.13.1.3 PONTES E PASSARELAS EM CONCRETO ARMADO

Nos locais indicados no projeto deverão ser executadas pontes e passarelas em concreto armado - 25 MPa -, seguindo rigorosamente ao apresentado em projeto e em obediência a NBR-6118 com destaque para os serviços de: escoramento, lançamento, traço, cura, posicionamento da armação, formas e tempo de desforma.

7.13.1.4 FORMAS E ESCORAMENTO

As formas utilizadas na execução das pontes deverão ser em chapas de madeira compensada plastificada com espessura de 17mm. O escoramento deverá ser com tubos metálicos com o devido travamento.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

7.13.1.5 GUARDA CORPO PARA PONTE EM TUBO METÁLICO

Será executado guarda corpo em tubos de ferro galvanizado com diâmetro de 3” apoiado em pilaretes de concreto armado como mostra o projeto em planta.

Aterro

Primeiramente e com o objetivo de regularizar e nivelar a plataforma onde será construída a calçada e ciclovia, deverá ser executada uma camada de aterro com material de jazida, com espessura de 28cm para calçada e 23cm para ciclovia. A camada de aterro deverá ser devidamente compactada com auxílio de placa vibratória até alcançar o grau de compactação compatível com os esforços a que serão submetidas. Após a camada de aterro deverá ser executada uma camada de areia grossa com 5cm de espessura.

Piso em concreto simples

Concluídas as camadas de aterro e colchão de areia, teremos o revestimento final (calçada) em concreto simples com resistência de 25 MPa e 7 cm de espessura.

Juntas de dilatação

As juntas para dilatação do concreto deverão ser serradas com abertura de 3mm, altura de 2.5 cm, com auxílio de disco de corte feitas a cada 3.00 m.

Meio fio de contenção

Será implantado meio fio em concreto pré-moldado de 15 x 13 x 30 x 100 (base x topo x altura x comprimento) no alinhamento que limita a calçada das quadras das vias.

8 ANEXOS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão disponibilizados anexos complementares para a complementação e continuidade das informações disponibilizadas nos itens anteriores, referente às especificações de serviços já disponibilizadas neste documento. Deverão ser visualizados os documentos complementares com as seguintes classificações:

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

- Especificação de Serviço (ES);
- Especificação de Material (EM);
- Instrução de Ensaio (IE);
- Método de Ensaio (ME).

Os documentos aqui indicados como anexos e normas complementares terão o objetivo de disponibilizar informações, métodos e critérios complementares para o desenvolvimento dos serviços e itens descritos nas planilhas orçamentárias e quadro de composições unitárias da totalidade do projeto apresentado. **Deverão ser seguidos como prioridade as indicações e dados fornecidos no item 7** deste documento, textos complementares contidos nos documentos e normas em anexo somente terão validade para uso quando houver necessidade de complementação das normas e procedimentos já indicados anteriormente.

O executor dos serviços descritos nas planilhas orçamentárias deverá seguir as generalidades, especificações de materiais, equipamentos, métodos de execução e medição, controle tecnológico e métodos de pagamento de acordo com as normas apresentadas no item 8, obedecendo o nível de prioridade indicado no parágrafo anterior.

8.1 DOCUMENTOS DE PADRONIZAÇÃO

Para a padronização de execução e manutenção, dos itens previstos nos projetos, deverão ser utilizadas e seguidas os seguintes documentos em anexo:

- DNIT 408/2020 PAD – Canteiro de Obra Padrão para os diversos tipos de empreendimentos rodoviários: Para execução do canteiro previsto em projeto.

8.2 ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Para a padronização de execução e manutenção, dos serviços previstos nos projetos, deverão ser utilizados e seguidos os seguintes documentos em anexo:

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

- DNIT 104/2019 ES – Terraplenagem – Serviços Preliminares: Deverá ser seguida nos procedimentos iniciais dos procedimentos de corte, aterro, carga, descarga e transporte de materiais de movimento de terra;
- DNIT 104/2019 ES – Terraplenagem – Caminhos de Serviços: Deverá ser seguida nos procedimentos iniciais dos procedimentos de corte, aterro, carga, descarga e transporte de materiais de movimento de terra para abertura de passagem de equipamentos e mão de obra;
- DNIT 106/2009 ES – Terraplenagem – Cortes: Procedimentos e critérios a serem seguidos nos serviços de corte na movimentação de terra prevista no projeto;
- DNIT 107/2009 ES – Terraplenagem – Empréstimo: Procedimentos e critérios a serem seguidos nos serviços de empréstimos de materiais na movimentação de terra prevista no projeto;
- DNIT 108/2009 ES – Terraplenagem – Aterros: Procedimentos e critérios a serem seguidos nos serviços de aterro de materiais na movimentação de terra prevista no projeto;
- DNER-ES-AO 39/71 – Muros de Arrimo: Norma e procedimentos a serem seguidos nas execuções dos muros de arrimo previstos na estrutura do canal projetado;
- NBR 05732 - 1991 – Cimento Portland Comum: Norma e procedimentos a serem seguidos nas execuções das diversas estruturas projetadas com o uso de concreto simples e armado;
- NBR 05738 - 1994 – Modelagem e Cura de Corpos de Prova Cilíndricos: Procedimentos e critérios necessários para a modelagem de corpos de provas e sua respectiva cura, deverão ser utilizados nos procedimentos de controle tecnológico dos materiais projetados e a serem executados em obra;
- NBR 07215 - 1996 – Resistência a compressão do Cimento Portland: Métodos e critérios a serem seguidos para a verificação de composições e resistências dos concreto e argamassas a serem executadas nos projetos e obras;
- NBR 07217 - 1987 – Agregados – Determinação da Composição Granulométrica: Métodos e critérios a serem seguidos para a determinação dos parâmetros necessários aos agregados a serem empregados nos diversos serviços previstos em projeto;

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

- DNIT 020/2023 - ES – Meios-Fios e Guias: Normas e critérios de execução, medição, controle e demais parâmetros dos elementos de drenagem para meios-fios e guias de concreto para os diversos itens de drenagem e pavimentação previstos nos projetos apresentados;
- DNIT 018/2023 - ES – Sarjetas e Valetas: Normas e critérios de execução, medição, controle e demais parâmetros dos elementos de drenagem para sarjetas e valetas de concreto para os diversos itens de drenagem e pavimentação previstos;
- DNIT 023/2006 - ES – Bueiros tubulares de concreto: Normas e critérios de execução, medição, controle e demais parâmetros dos elementos de drenagem para bueiros tubulares de concreto;
- DNIT 026/2004 - ES – Caixas Coletoras: Parâmetros e critérios necessários a serem seguidos para a execução das caixas coletoras previstas nos projetos de drenagem e demais complementares;
- DNIT 027/2004 - ES – Demolição de dispositivos de drenagem: Métodos, critérios e parâmetros a serem seguidos nos procedimentos de demolição de dispositivos de drenagem existentes no decorrer do leito natural do canal projetado;
- DNIT 092/2006 - ES – Juntas de dilatação: Norma a ser seguida no procedimento de execução, medição e manutenção das juntas de dilatação previstas nas estruturas de concreto como calçadas e ciclovias;
- DNIT 031/2006 - ES – Concreto Asfáltico: Procedimentos, parâmetros e critérios a serem seguidos na execução das plataformas de rodagem com a utilização de concreto asfáltico previsto para as vias laterais projetadas do canal;
- DNIT 141/2022 - ES – Base estabilizada granulometricamente: Determinações de critérios, parâmetros e métodos na necessidade de estabilizar granulometricamente a base para a pavimentação de camada de rolagem em asfalto;
- DNIT 144/2014 - ES – Imprimação com ligante asfáltico: Determinações de critérios, parâmetros e métodos para a imprimação da base para recebimento da camada de rolamento em concreto asfáltico;

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

8.3 MÉTODOS DE ENSAIO

O projeto e serviços previstos para o empreendimento estudado e projetado neste documento deverão seguir procedimentos de ensaios para a verificação de controle tecnológico dos diversos tipos de materiais e procedimentos a serem adotados em diferentes estágios das obras a serem executadas. Os ensaios estão previstos a serem realizados em período pré, durante e pós obra e deverão seguir as diretrizes das seguintes normas e documentações:

- DNER 004/1994 ME – Material Betuminoso – Determinação da viscosidade: Para utilização no controle tecnológico das camadas de concreto asfáltico a ser empregado na obra;
- DNER 010/1994 ME – Cimentos Asfálticos de Petróleo – Determinação do teor de Betume: Critérios para aceitação e desenvolvimento das massas asfálticas para as vias projetadas;
- DNER 041/1994 ME – Solos – preparação de amostras para ensaios de caracterização: Métodos, critérios e procedimentos para a preparação de amostras de solos para verificação em laboratório;
- DNER 043/1995 ME – Misturas Betuminosas a Quente – Ensaio Marshall: Métodos, critérios e procedimentos para averiguação de características físico-químicas e de resistências dos materiais de pavimentação;
- DNER 046/1998 ME – Concreto – Moldagem e cura de corpos de provas cilíndricos: Procedimentos e parâmetros para a moldagem de corpo de provas de diferentes materiais para posterior processo de análise em laboratório;
- DNER 051/1994 ME – Solos – Análises Granulométricas: Métodos e procedimentos para as análises de composição granulométricas dos diversos materiais a serem utilizados nas etapas de obra;
- DNER 052/1994 ME – Solos e agregados miúdos – Determinação de Umidade pelo método Speedy: Procedimentos e critérios necessários para o controle de teor de umidade dos materiais em etapa de execução de obra;

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

- DNER 082/1994 ME – Solos – Determinação do limite de plasticidade: Critérios e procedimentos para a determinação de parâmetros necessários para a compactação otimizada dos materiais a serem empregados na obra;
- DNER 091/1998 ME – Concreto – Ensaio de compressão de corpos de provas cilíndricos: Procedimentos e parâmetros normatizados para os ensaios de compressão de corpos de prova em concreto, para verificação de resistências dos diversos materiais a serem empregados na obra, como calçadas, ciclovias e dispositivos de drenagem;
- DNER 092/1994 ME – Solo – Determinação da massa específica aparente “in-situ” – Frasco de Areia: Procedimentos e parâmetros normatizados para os ensaios de frasco de areia, visando o controle tecnológico de compactação nos materiais de aterro e corte do movimento de terra previsto para a obra;
- DNER 093/1994 ME – Solos – Determinação da densidade real: Critérios e métodos para determinação de parâmetros de densidades de solos, visando otimizar informações para processos de compactação dos materiais de aterro;
- DNER 404/2000 ME – Concreto – Determinação da consistência pelo abatimento de cone: Métodos e parâmetros necessários para avaliação de características físico e mecânicas dos materiais em concreto a serem utilizados na obra, devendo esta norma ser seguida em todos os procedimentos de concretagem projetados.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

9 QUADRO DE QUANTIDADES

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE OBRAS - SECOP
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS



ELABORAÇÃO:

CANAL DO PRADO E VIAS PROJETADAS

Item	Código	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	Especificação Adotada
CANAL TRAPEZOIDAL					
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1		Limpeza mecanizada do terreno com remoção da camada vegetal	m ²	12840,96	
1.2		Destocamento de árvores, Ø > 15 cm	und.	30,00	
1.3		Locação do canal	m ²	12840,96	
1.4		Remoção de edificações	und.	4,00	

2.0		ESCAVAÇÃO DA SEÇÃO DO CANAL			
2.1		Escavação mecânica de material de 1ª categoria, com reaproveitamento	m ³	13632,19	
2.2		Escavação mecânica de material de 2ª categoria, proveniente de cortes	m ³	3408,05	
2.3		Escavação mecânica de material de 3ª categoria, proveniente de cortes	m ³	5680,08	
2.4		Bota fora de material - DMT até 10km:	m ³	13177,79	

3.0		REATERRO LATERAL DO CANAL			
3.1		Carga de material de 1ª categoria (reaproveitado)	m ³	2899,99	
3.2		Reaterro mecanizado compactado a 95% do proctor normal	m ³	2230,76	

4.0		FUNDAÇÃO			
4.1		Regularização manual e compactação com placa vibratória	m ²	7329,90	
4.2		Colchão de areia (e = 30cm)	m ³	2198,97	
4.3		Camada de regularização em pedra rachão, Ø > 15cm (e = 30cm)	m ³	2198,97	

5.0		REVESTIMENTO E ESTRUTURA DO CANAL			
5.1		Revestimento em argamassa (e = 4 cm)	m ²	11933,6	
5.2		Estrutura de Concreto ciclópico, f _{ck} = 15 Mpa (paredes e laje)	m ³	5575,5	
5.3		Camada drenante com areia média (e = 15cm)	m ³	499,26	
5.4		Camada drenante com pedra britada (e = 15cm)	m ³	499,26	

6.0		DRENAGEM			
6.1		Tubos de PVC 3" (barbacãs)	m	3557,00	
6.2		Geotêxtil não tecido 100% poliéster	m ²	85,88	

7.0		RECUPERAÇÃO DO CANAL EXISTENTE (Est. 3+0,0 à Est. 18+1,60)			
7.1		Comprimento do trecho	m	302,00	

		VIAS PROJETADAS			
8.0		SERVIÇOS PRELIMINARES			
8.1		Limpeza e raspagem do terreno	m ²	27502,94	
8.2		Locação e nivelamento das vias	m ²	17093,825	

9.0		TERRAPLENAGEM			
9.1		Escavação mecânica de material de 1ª categoria, com reaproveitamento	m ³	1665,39	
9.2		Escavação mecânica de material de 2ª categoria, proveniente de cortes	m ³	416,3475	
9.3		Escavação mecânica de material de 3ª categoria, proveniente de cortes	m ³	693,91	
9.4		Bota fora de material - DMT 10 km	m ³	1609,88	
9.5		Escavação mecânica e transporte de material de 1ª categoria, proveniente de empréstimos para corpo de aterro - DMT 10Km)	m ³	25192,41	
9.6		Regularização e compactação do subleito, e=20cm	m ²	17093,825	
9.7		Compactação mecânica a 95% do proctor normal (Vias, passeios e ciclovia)	m ³	27187,10	

10.0		DRENAGEM SUPERFICIAL			
10.1		Escavação mecânica de vala em material de 1ª e 2ª categoria	m ³	1025,57	
10.2		Escavação mecânica de vala em material de 3ª categoria	m ³	439,53	
10.3		Escoramento de valas	m ²	1207,50	
10.4		Reaterro de vala com material proveniente dos cortes	m ³	923,47	
10.5		Tubo de concreto Ø 400mm	m	700,00	
10.6		Tubo de concreto Ø 600mm	m	50,00	
10.7		Caixa tipo boca de lobo de 1,50m x 1,50m	und.	100,00	
10.8		Poço de visita, Ø = 2,00 m	und.	7,00	

11.0	PAVIMENTAÇÃO				
11.1		Fornecimento/assentamento de meio fio pré-moldado, rejuntado com argamassa de cimento e areia (traço 1:3)	m	7134,78	
11.2		Fornecimento/assentamento de meio fio pré-moldado com sarjeta, rejuntado com argamassa de cimento e areia (traço 1:3)	m	1737,57	
11.3		Revestimento em CBUQ, e = 5cm	m ³	854,69	
11.4		Imprimação	m ²	17093,83	
11.5		Compactação de camada de base - CBR $\geq$ 80%, e = 20cm	m ²	3418,77	
11.6		Compactação de camada de sub-base - CBR $\geq$ 20%, e = 20cm	m ²	3418,77	
11.7		Execução de camada de areia em calçada em intertravado, e = 5 cm		4965,70	
11.8		Calçada em intertravado, e = 10cm	m ²	4965,70	
11.9		Ciclovía, e = 10cm	m ²	2699,34	

FRANCISCO BARBOSA
DE
LUCENA:00253375487

Assinado de forma digital por
FRANCISCO BARBOSA DE
LUCENA:00253375487
Dados: 2025.03.14 11:19:40
-03'00'

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DADOS DO PROJETO

Vol. Tot. Corte - Vias:	2775,65 m ³	Área offsets:	1752,80 m ²
Vol. Tot. Aterro - Vias:	27187,10 m ³	Meio Fio (15cm):	7134,78 m
Vol. Tot. Corte - Canal:	22720,32 m ³	Meio Fio (39cm):	1737,57 m
Vol. Tot. Aterro - Canal:	2230,76 m ³	Trecho à construir:	540,00 m
Área das vias:	17093,83 m ²	Trecho à recuperar:	302,00 m
Área do passeio:	4965,70 m ²	Seção canal:	10,54 m ²
Área da ciclovía:	2699,34 m ²	Nº de barbacãs:	3240 (Laje)
Área do canteiro:	911,29 m ²	Nº de barbacãs:	2160 (Parede)
Área do canal:	12840,96 m ²	L barbacãs:	0,30 m (Laje)
Esp. Transv.(barbacãs):	1,00 m	L _{méd.} barbacãs:	1,20 m (Parede)
Esp. Long. (barbacãs):	1,50 m	Ext. Ø 400mm:	700,00 m
Prof. Méd. BL:	1,61 m	Ext. Ø 600mm:	50,00 m

CANAL TRAPEZOIDAL

1.0 Serviços preliminares

1.1 Limpeza mecanizada do terreno com remoção da camada vegetal

= Área total do canal (incluindo offsets)

= 12840,96 m

1.2 Destocamento de árvores, Ø > 15 cm

= Número de árvores

= 30 árvores

1.3 Locação do canal

= Área total do canal (incluindo offsets)

= 12840,96 m

1.4 Remoção de edificações

= Número de edificações

= 4

2.0 Escavação da seção do canal

2.1 Escavação mecânica de material de 1ª categoria, com reaproveitamento

= 60% volume total de corte

= 13632,19 m³

2.2 Escavação mecânica de material de 2ª categoria, proveniente de cortes

= 15% volume total de corte

= 3408,05 m³

2.3 Escavação mecânica de material de 3ª categoria, proveniente de cortes

= 25% volume total de corte

= 5680,08 m³

2.4 Bota fora de material - DMT até 10km:
 $= 0,3 \times \text{Vol. Material de 1ª categoria} + \text{Vol. Material de 2ª categoria} + \text{Vol. Material de 3ª categoria}$
 $= 13177,79 \text{ m}^3$

3.0 Reaterro lateral do canal

3.1 Carga de material de 1ª categoria (reaproveitado)
 $= \text{Volume total de aterro do canal} + \text{empolamento (30\%)}$
 $= 2899,99 \text{ m}^3$

3.2 Reaterro mecanizado compactado a 95% do proctor normal
 $= \text{Volume total de aterro do canal}$
 $= 2230,76 \text{ m}^3$

4.0 Fundação

4.1 Regularização manual e compactação com placa vibratória
 $= \text{Base total do canal} \times \text{comprimento do trecho a ser construído}$
 $= 7468,20 \text{ m}^2$

4.2 Colchão de areia (e = 30cm)
 $= \text{Base total do canal} \times \text{comprimento do trecho a ser construído} \times \text{espessura da camada}$
 $= 2240,46 \text{ m}^2$

4.2 Camada de regularização em pedra rachão, $\emptyset > 15\text{cm}$ (e = 30cm)
 $= \text{Base total do canal} \times \text{comprimento do trecho a ser construído} \times \text{espessura da camada}$
 $= 2240,46 \text{ m}^2$

5.0 Revestimento e estrutura do canal

5.1 Revestimento em argamassa (e = 4cm)
 $= \text{Área do fundo do canal} + 2 \times \text{área da lateral interna}$
 $= 11998,80 \text{ m}^2$

5.2 Estrutura de Concreto ciclópico, fck = 15 Mpa (paredes e laje)
 $= \text{Área da seção transversal do canal} \times \text{comprimento do trecho a ser construído}$
 $= 5575,50 \text{ m}^3$

5.3 Camada drenante com areia média (e = 15cm)
 $= (\text{Altura da parede} \times \text{espessura da camada} \times \text{comprimento do trecho a ser construído}) \times 2$
 $= 508,68 \text{ m}^3$

5.4 Camada drenante com pedra britada (e = 15cm)
 $= (\text{Altura da parede} \times \text{espessura da camada} \times \text{comprimento do trecho a ser construído}) \times 2$
 $= 508,68 \text{ m}^3$

6.0 Drenagem do canal

6.1 Tubos de PVC 3" (barbacãs)
 $= \text{Número de tubos (laje)} \times \text{comprimento dos barbacãs da laje} + \text{Número de tubos (parede)} \times \text{comprimento médio dos barbacãs da parede}$
 $= 3557,00 \text{ m}$

6.2 Geotêxtil não tecido 100% poliéster

$$= (\text{Área lateral de 15cm dos barbacãs} + \text{área da seção dos barbacãs}) \times \text{Número de barbacãs na parede}$$

$$= 85,88 \text{ m}^2$$

7.0 Recuperação do canal existente (Est. 3+0,0 à Est. 18+1,60)

7.1 Trecho a ser recuperado

$$= \text{Comprimento do trecho}$$

$$= 302,00 \text{ m}$$

VIAS PROJETADAS

8.0 Serviços preliminares

8.1 Limpeza e raspagem do terreno

$$= \text{Área total da(s) via(s) + Calçada + Ciclovia + Canteiro + offsets}$$

$$= 27422,94 \text{ m}^2$$

8.2 Locação e nivelamento da via

$$= \text{Área total da via}$$

$$= 17093,83 \text{ m}^2$$

9.0 Terraplenagem

9.1 Escavação mecânica de material de 1ª categoria, com reaproveitamento

$$= 60\% \text{ volume total de corte}$$

$$= 1665,39 \text{ m}^3$$

9.2 Escavação mecânica de material de 2ª categoria, proveniente de cortes

$$= 15\% \text{ volume total de corte}$$

$$= 416,35 \text{ m}^3$$

9.3 Escavação mecânica de material de 3ª categoria, proveniente de cortes

$$= 25\% \text{ volume total de corte}$$

$$= 693,91 \text{ m}^3$$

9.4 Bota fora de material - DMT 10 km

$$= 0,3 \times \text{Vol. Material de 1ª categoria} + \text{Vol. Material de 2ª categoria} + \text{Vol. Material de 3ª categoria}$$

$$= 1609,88 \text{ m}^3$$

9.5 Escavação mecânica e transporte de material de 1ª categoria, proveniente de empréstimos para corpo de aterro - DMT 10Km

$$= \text{Volume total de aterro} - \text{volume de corte aproveitado} + \text{empolamento (30\%)}$$

$$= 25192,41 \text{ m}^3$$

9.6 Regularização e compactação do subleito, e=20cm

$$= \text{Área total da via}$$

$$= 17093,83 \text{ m}^2$$

9.7 Aterro mecanizado compactado a 95% do proctor normal

$$= \text{Volume de aterro total das vias}$$

= 27187,10 m³ (Valor retirado do projeto)

10 Drenagem

- 10.1 Escavação mecânica de vala em material de 1ª e 2ª categoria
Profundidade média das bocas de lobo x extensão total dos tubos x diâmetro dos tubos com acréscimo de
= uma folga 0,4 m de cada lado
= 1025,57 m³
- 10.2 Escavação mecânica de vala em material de 3ª categoria
Profundidade média das bocas de lobo x extensão total dos tubos x diâmetro dos tubos com acréscimo de
= uma folga 0,4 m de cada lado
= 439,53 m³
- 10.3 Escoramento de valas
= Profundidade média das bocas de lobo x extensão total dos tubos
= 1207,50 m²
- 10.4 Reaterro de vala com material proveniente de cortes
= Escavação total das valas para implantação das galeriais - volumes das tubulações
= 923,47 m³
- 10.5 Tubo de concreto Ø 400mm
= Extensão total da tubulação
= 700,00 m
- 10.6 Tubo de concreto Ø 600mm
= Extensão total da tubulação
= 50,00 m
- 10.7 Caixa tipo boca de lobo de 1,50m x 1,50m
= Número de bocas de lobo
= 100 und.
- 10.8 Poços de visita 2,00m x 2,00m
= Número de poços de visita
= 7 und.
- 11.0 Pavimentação**
- 11.1 Fornecimento/assentamento de meio fio, rejutado com argamassa de cimento e areia (traço 1:3)
= Extensão total do meio fio
= 7134,78 m
- 11.2 Fornecimento/assentamento de meio fio, rejutado com argamassa de cimento e areia com sarjeta (traço 1:3)
= Extensão total do meio fio
= 1737,57 m
- 11.3 Revestimento em CBUQ, e = 5cm

$$= \text{Área da via} \times \text{espessura do revestimento}$$

$$= 854,69 \text{ m}^3$$

11.4 Imprimação

$$= \text{Área da via}$$

$$= 17093,83 \text{ m}^3$$

11.5 Compactação de camada de base - CBR $\geq$ 80%, e = 20cm

$$= \text{Área da via} \times \text{espessura da camada}$$

$$= 3418,77 \text{ m}^3$$

11.6 Compactação de camada de sub-base - CBR $\geq$ 20%, e = 20cm

$$= \text{Área da via} \times \text{espessura da camada}$$

$$= 3418,77 \text{ m}^3$$

11.7 Execução de camada de areia em calçada em intertravado, e = 5 cm

$$= \text{Área das calçadas}$$

$$= 4965,70 \text{ m}^2$$

11.8 Calçada em intertravado, e = 10cm

$$= \text{Área das calçadas}$$

$$= 4965,70 \text{ m}^2$$

11.9 Ciclovias

$$= \text{Área das ciclovias}$$

$$= 2699,34 \text{ m}^2$$

FRANCISCO BARBOSA
DE
LUCENA:00253375487

Assinado de forma digital por
FRANCISCO BARBOSA DE
LUCENA:00253375487
Dados: 2025.03.14 11:18:49
-03'00'

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

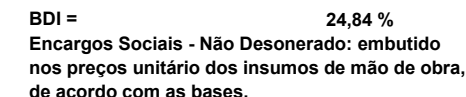
	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE SECRETARIA DE OBRAS - SECOP	
Rev.:	CONSTRUÇÃO DO CANAL DO PRADO	Folha:

10 PRANCHAS DO PROJETO

FRANCISCO BARBOSA
DE
LUCENA:00253375487

Assinado de forma digital por
FRANCISCO BARBOSA DE
LUCENA:00253375487
Dados: 2025.03.14 11:19:13
-03'00'

ANEXO 5 – PLANILHA DE QUANTIDADES





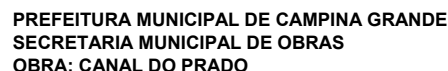
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
OBRA: CANAL DO PRADO

BANCOS
SINAPI - 03/2025 - Paraíba
SBC - 04/2025 - Paraíba
SICRO3 - 01/2025 - Paraíba
ORSE - 02/2025 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
SETOP - 01/2025 - Minas Gerais
AGETOP CIVIL - 12/2024 - Goiás
EMBASA - 01/2025

BDI = 24,84 %
Encargos Sociais - Não Desonerado: embutido
nos preços unitário dos insumos de mão de obra,
de acordo com as bases.

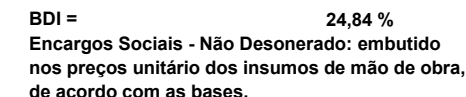
ORÇAMENTO SINTÉTICO

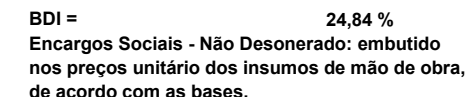
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	VALOR UNIT	VALOR UNIT COM BDI	TOTAL	PESO (%)
2.2.5	95675	SINAPI	HIDRÔMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2024	UN	1	142,07	177,36	177,36	0,00 %
2.2.6	10320	ORSE	FOSSA SÉPTICA EM ALVENARIA BLOCO DE CIMENTO E CONCRETO ARMADO, DIMENSÕES INTERNAS 1,80 X 3,60 X 1,60 M	un	1	22.554,42	28.156,93	28.156,93	0,07 %
2.2.7	98065	SINAPI	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,88 M, ALTURA INTERNA = 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 31,4 M² (PARA 12 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1	7.550,84	9.426,46	9.426,46	0,02 %
2.3			FECHAMENTO DO CANTEIRO		1		56.461,80	56.461,80	0,14 %
2.3.1	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	m²	400	95,76	119,54	47.816,00	0,12 %
2.3.2	68054	SINAPI	PORTAO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG	m²	20	346,28	432,29	8.645,80	0,02 %
3			LIMPEZA E DEMOLIÇÕES		1		1.638.661,87	1.638.661,87	4,04 %
3.1	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	m²	45000	0,62	0,77	34.650,00	0,09 %
3.2	5501701	SICRO3	DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO DE 0,15 A 0,30 M	un	30	38,85	48,50	1.455,00	0,00 %
3.3	101126	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	m³	6750	12,88	16,07	108.472,50	0,27 %
3.4	100982	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	19687,5	9,05	11,29	222.271,87	0,55 %
3.5	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	374062,5	2,73	3,40	1.271.812,50	3,13 %
4			CANAL PRINCIPAL		1		16.491.485,74	16.491.485,74	40,61 %
4.1			ESCAVAÇÃO DA SEÇÃO DO CANAL		1		6.451.196,30	6.451.196,30	15,89 %
4.1.1	101117	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (347HP/LÂMINA: 8,70M3). AF_07/2020	m³	26894,66475	3,32	4,14	111.343,91	0,27 %
4.1.2	102308	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	8964,88825	11,27	14,06	126.046,32	0,31 %

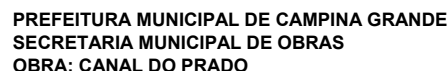


BDI = 24,84 %
Encargos Sociais - Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	VALOR UNIT	VALOR UNIT COM BDI	TOTAL	PESO (%)
4.1.3	102355	SINAPI	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), EM VALA, COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE RETIRADA, CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	m³	8964,88825	160,43	200,28	1.795.487,81	4,42 %
4.1.4	102360	SINAPI	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	m³	4482,444125	23,62	29,48	132.142,45	0,33 %
4.1.5	100982	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	56478,79598	9,05	11,29	637.645,60	1,57 %
4.1.6	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1073097,124	2,73	3,40	3.648.530,21	8,99 %
4.2			ATERRO LATERAL DO CANAL		1		302.434,37	302.434,37	0,74 %
4.2.1	101126	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	m³	2509,745625	12,88	16,07	40.331,61	0,10 %
4.2.2	100982	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	2760,720188	9,05	11,29	31.168,53	0,08 %
4.2.3	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	22085,7615	2,73	3,40	75.091,58	0,18 %
4.2.4	96386	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO ESPESSURA 15CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m³	2760,720188	6,47	8,07	22.279,01	0,05 %
4.2.5	00006077	SINAPI	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M³	2760,720188	38,76	48,38	133.563,64	0,33 %
4.3			SINALIZAÇÃO		1		6.971,76	6.971,76	0,02 %
4.3.1	CPCG05	Próprio	SINALIZACAO ABERTA C ILUMINACAO P/SEGURANCA TRANSITO VEICULOS/PEDESTRES	M	1684	3,32	4,14	6.971,76	0,02 %
4.4			ESGOTAMENTO		1		19.096,00	19.096,00	0,05 %
4.4.1	CPCG07	Próprio	ESGOTAMENTO D'AGUA C/MOTOBOMBA CAPAC. 1 M3/H (06 MESES)	H	2200	6,96	8,68	19.096,00	0,05 %
4.5			FUNDAÇÃO DO CANAL		1		2.675.555,28	2.675.555,28	6,59 %
4.5.1	100323	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	m³	3052,656	219,60	274,14	836.855,11	2,06 %







BDI = 24,84 %
Encargos Sociais - Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	VALOR UNIT	VALOR UNIT COM BDI	TOTAL	PESO (%)
5.1.2.1	101137	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (347HP/LÂMINA: 8,70M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	m³	45363,39188	14,61	18,23	826.974,63	2,04 %
5.1.2.2	00006077	SINAPI	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M³	46052,12184	38,76	48,38	2.228.001,65	5,49 %
5.1.2.3	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	368416,9748	2,73	3,40	1.252.617,71	3,08 %
5.1.2.4	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m²	17753,53	1,97	2,45	43.496,14	0,11 %
5.1.2.5	96386	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO ESPESSURA 15CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m³	57790,86288	6,47	8,07	466.372,26	1,15 %
5.1.2.6	CPU-149	Próprio	ENROCAMENTO COM PEDRA GRANÍTICA ARRUMADA	m³	10652,118	368,16	459,61	4.895.819,95	12,06 %
5.1.2.7	100323	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	m³	1775,353	219,60	274,14	486.695,27	1,20 %
6			DRENAGEM		1		777.760,60	777.760,60	1,92 %
6.1			ESCAVAÇÕES DAS VALAS		1		259.530,74	259.530,74	0,64 %
6.1.1	102278	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,50 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	644	8,80	10,98	7.071,12	0,02 %
6.1.2	102311	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO),COM ESCAVADEIRA (1,2 M3),LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 2A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	515,2	11,00	13,73	7.073,69	0,02 %
6.1.3	102355	SINAPI	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), EM VALA, COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE RETIRADA, CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	m³	128,8	160,43	200,28	25.796,06	0,06 %
6.1.4	102361	SINAPI	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM RETROESCAVADEIRA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	m³	128,8	34,30	42,82	5.515,21	0,01 %



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
OBRA: CANAL DO PRADO

BANCOS
SINAPI - 03/2025 - Paraíba
SBC - 04/2025 - Paraíba
SICRO3 - 01/2025 - Paraíba
ORSE - 02/2025 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
SETOP - 01/2025 - Minas Gerais
AGETOP CIVIL - 12/2024 - Goiás
EMBASA - 01/2025

BDI = 24,84 %
Encargos Sociais - Não Desonerado: embutido
nos preços unitário dos insumos de mão de obra,
de acordo com as bases.

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	VALOR UNIT	VALOR UNIT COM BDI	TOTAL	PESO (%)
6.3.3	99249	SINAPI	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 1,5 M. AF_12/2020	M	1,47	1.814,27	2.264,93	3.329,44	0,01 %
6.3.4	98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	7	533,46	665,97	4.661,79	0,01 %
7			PONTE E PASSARELAS		1		546.849,23	546.849,23	1,35 %
7.1			PONTE		1		324.890,82	324.890,82	0,80 %
7.1.1	7631	ORSE	ESCORAMENTO METÁLICO PARA LAJES E VIGAS, C/ ESCORAS TUBULARES TIPO "B" (H=3,30 A 4,50 M), COM MONTAGEM E DESMONTAGEM	m²	157,2	42,43	52,96	8.325,31	0,02 %
7.1.2	92268	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	m²	350,44	49,82	62,19	21.793,86	0,05 %
7.1.3	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	KG	17,2	10,00	12,48	214,65	0,00 %
7.1.4	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	17,2	13,90	17,35	298,42	0,00 %
7.1.5	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	KG	398,2	10,17	12,69	5.053,15	0,01 %
7.1.6	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	398,2	12,53	15,64	6.227,84	0,02 %
7.1.7	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	KG	2643,2	9,39	11,72	30.978,30	0,08 %
7.1.8	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	2643,2	11,22	14,00	37.004,80	0,09 %
7.1.9	92804	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022	KG	265,8	8,06	10,06	2.673,94	0,01 %
7.1.10	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	265,8	9,47	11,82	3.141,75	0,01 %
7.1.11	92805	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 16,0 MM. AF_06/2022	KG	2518,5	7,99	9,97	25.109,44	0,06 %
7.1.12	92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	2518,5	9,18	11,46	28.862,01	0,07 %
7.1.13	92806	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 20,0 MM. AF_06/2022	KG	1509,2	9,42	11,75	17.733,10	0,04 %
7.1.14	92765	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1509,2	10,48	13,08	19.740,33	0,05 %



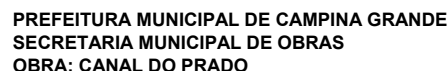
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
OBRA: CANAL DO PRADO

BANCOS
SINAPI - 03/2025 - Paraíba
SBC - 04/2025 - Paraíba
SICRO3 - 01/2025 - Paraíba
ORSE - 02/2025 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
SETOP - 01/2025 - Minas Gerais
AGETOP CIVIL - 12/2024 - Goiás
EMBASA - 01/2025

BDI = 24,84 %
Encargos Sociais - Não Desonerado: embutido
nos preços unitário dos insumos de mão de obra,
de acordo com as bases.

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	VALOR UNIT	VALOR UNIT COM BDI	TOTAL	PESO (%)
7.1.15	7772	ORSE	GUARDA-CORPO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 4", ALT=0,80M, C/1(UM) TUBO HORIZONTAL INTERMEDIÁRIO (4"), E PILARES A CADA 3,00M, EXCLUSIVE OS PILARES	m	78,6	487,91	609,10	47.875,26	0,12 %
7.1.16	11486	ORSE	CONCRETO SIMPLES USINADO FCK=30MPA, BOMBEADO, LANÇADO E ADENSADO NA INFRAESTRUTURA	m³	94,8548	589,94	736,48	69.858,66	0,17 %
7.2			PASSARELAS		1		221.958,41	221.958,41	0,55 %
7.2.1	7631	ORSE	ESCORAMENTO METÁLICO PARA LAJES E VIGAS, C/ ESCORAS TUBULARES TIPO "B" (H=3,30 A 4,50 M), COM MONTAGEM E DESMONTAGEM	m²	78,24	42,43	52,96	4.143,59	0,01 %
7.2.2	92268	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	m²	111,1	49,82	62,19	6.909,30	0,02 %
7.2.3	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	KG	28,4592	10,00	12,48	355,17	0,00 %
7.2.4	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	28,4592	13,90	17,35	493,76	0,00 %
7.2.5	92800	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	KG	68,448	10,00	12,48	854,23	0,00 %
7.2.6	92769	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	68,448	12,77	15,94	1.091,06	0,00 %
7.2.7	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	KG	216,15	10,17	12,69	2.742,94	0,01 %
7.2.8	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	216,15	12,53	15,64	3.380,58	0,01 %
7.2.9	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	KG	560,352	9,39	11,72	6.567,32	0,02 %
7.2.10	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	560,352	11,22	14,00	7.844,92	0,02 %
7.2.11	92804	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022	KG	525,798	8,06	10,06	5.289,52	0,01 %
7.2.12	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	525,798	9,47	11,82	6.214,93	0,02 %
7.2.13	92879	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-25, DIÂMETRO DE 16,0 MM. AF_06/2022	KG	5325,44	9,93	12,39	65.982,20	0,16 %
7.2.14	92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	5325,44	9,18	11,46	61.029,54	0,15 %



BDI = 24,84 %
Encargos Sociais - Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	VALOR UNIT	VALOR UNIT COM BDI	TOTAL	PESO (%)
7.2.15	3557	ORSE	CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2", COM CHUMBADORES PARA FIXAÇÃO EM ALVENARIA	m	195,6	114,39	142,80	27.931,68	0,07 %
7.2.16	11482	ORSE	CONCRETO SIMPLES USINADO FCK=25MPA, BOMBEADO, LANÇADO E ADENSADO NA INFRAESTRUTURA	m³	29,5104	573,49	715,94	21.127,67	0,05 %
8			PAVIMENTAÇÃO		1		4.713.919,54	4.713.919,54	11,61 %
8.1	101767	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA DE SOLOS EM PISTA - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m³	7101,412	28,27	35,29	250.608,82	0,62 %
8.2	00006077	SINAPI	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M³	7101,412	38,76	48,38	343.566,31	0,85 %
8.3	105588	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO (PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO) BRITA - 40%-60%, MISTURA EM PISTA, COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	m³	3550,706	109,05	136,13	483.357,60	1,19 %
8.4	100975	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	8521,6944	8,56	10,68	91.011,69	0,22 %
8.5	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	68173,5552	2,73	3,40	231.790,08	0,57 %
8.6	96386	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO ESPESSURA 15CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m³	7101,412	6,47	8,07	57.308,39	0,14 %
8.7	96401	SINAPI	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_11/2019	m²	17753,53	7,10	8,86	157.296,27	0,39 %
8.8	95995	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	887,6765	1.456,04	1.817,72	1.613.547,32	3,97 %
8.9	CPU-150	Próprio	DER/PB - 06.000.00 - DEFENSA METALICA REFLETIVA MALEAVEL SIMPLES FORNECIMENTO E APLICACAO	M	1682,2	707,33	883,03	1.485.433,06	3,66 %
9			CALÇADAS, CICLOVIAS E ÁREAS VERDES		1		2.466.730,43	2.466.730,43	6,07 %
9.1	2003953	SICRO3	MEIO-FIO DE CONCRETO - MFC 08 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m	3753,77	43,46	54,25	203.642,02	0,50 %
9.2	94273	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA) AF_01/2024	M	7212,62	37,67	47,02	339.137,39	0,84 %



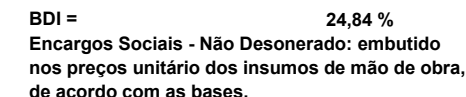
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
OBRA: CANAL DO PRADO

BANCOS
SINAPI - 03/2025 - Paraíba
SBC - 04/2025 - Paraíba
SICRO3 - 01/2025 - Paraíba
ORSE - 02/2025 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
SETOP - 01/2025 - Minas Gerais
AGETOP CIVIL - 12/2024 - Goiás
EMBASA - 01/2025

BDI = 24,84 %
Encargos Sociais - Não Desonerado: embutido
nos preços unitário dos insumos de mão de obra,
de acordo com as bases.

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	VALOR UNIT	VALOR UNIT COM BDI	TOTAL	PESO (%)
9.3	CPU 154	Próprio	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO, COM A UTILIZAÇÃO DE FIBRA POLIPROPILENO, ACABAMENTO CONVENCIONAL	m³	968,88	1.216,02	1.518,07	1.470.827,66	3,62 %
9.4	4405	ORSE	GRAMA NATIVA CAPIM DE BURRO OU BATATAIS, EM PLACAS, FORNECIMENTO E PLANTIO	m²	2912,97	20,22	25,24	73.523,36	0,18 %
9.5	3713823	SICRO3	CONFEÇÃO DE BARREIRA SIMPLES DE CONCRETO, ARMADA, PRÉ-MOLDADA (PERFIL NEW JERSEY) - L > 3,00 M E H = 810 MM	m	1600	190,05	237,25	379.600,00	0,93 %
10			ILUMINAÇÃO PUBLICA		1		1.085.443,93	1.085.443,93	2,67 %
10.1			ILUMINAÇÃO		1		1.078.187,14	1.078.187,14	2,66 %
10.1.1	102279	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³	366,7	6,60	8,23	3.017,94	0,01 %
10.1.2	103491	SINAPI	CONCRETAGEM COMO PROTEÇÃO MECÂNICA ADICIONAL NO REATERRO PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	m³	61,1	568,92	710,23	43.395,05	0,11 %
10.1.3	CP.IL-01	Próprio	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	1300	8,31	10,37	13.481,00	0,03 %
10.1.4	CP.IL-02	Próprio	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, 0,6/1 KV, 4 CONDUTORES DE 4 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	1900	183,74	229,38	435.822,00	1,07 %
10.1.5	92980	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	40	12,13	15,14	605,60	0,00 %
10.1.6	CP.IL-03	Próprio	CABO DE COBRE NU 10 MM2 MEIO-DURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	150	14,34	17,90	2.685,00	0,01 %
10.1.7	COTAÇÃO-01	Próprio	CONEXÃO EM DERIVAÇÃO PARALELA - 6,0-1,5MM² DE EMENDA, PARA CABO MULTIPOLAR 1(4X4,0) MM2. CABO PASSANTE 1,5-6,0MM2 E CABO DERIVADO 1,5-2,5MM2, ACOMPANHADO DE JUNTA COM GEL, CONECTOR DE BORNES PENTA-POLAR ISOLADA E CHAVE SEXTAVADA DE APERTO, GRAU DE PROTEÇÃO IPX8, CONFORME NORMA CEI EN 50393	UN	110	19,00	23,71	2.608,10	0,01 %
10.1.8	COTAÇÃO-02	Próprio	CONEXÃO DE EMENDA - 6,0/1,5MM²: EM DERIVAÇÃO "T", PARA CABO MULTIPOLAR 1(4X4,0) MM2, DERIVAÇÃO PARA CABO MULTIPOLAR 1(3X1,5)MM2, ACOMPANHADO DE JUNTA COM GEL, SEPARADOR DAS FASES E BRAÇADEIRAS, GRAU DE PROTEÇÃO IPX8, CONFORME NORMA CEI EN 50393	UN	110	118,80	148,30	16.313,00	0,04 %





PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
OBRA: CANAL DO PRADO

BANCOS
SINAPI - 03/2025 - Paraíba
SBC - 04/2025 - Paraíba
SICRO3 - 01/2025 - Paraíba
ORSE - 02/2025 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
SETOP - 01/2025 - Minas Gerais
AGETOP CIVIL - 12/2024 - Goiás
EMBASA - 01/2025

BDI = 24,84 %
Encargos Sociais - Não Desonerado: embutido
nos preços unitário dos insumos de mão de obra,
de acordo com as bases.

ORÇAMENTO SINTÉTICO

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	VALOR UNIT	VALOR UNIT COM BDI	TOTAL	PESO (%)
10.3.8	93671	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2	71,78	89,61	179,22	0,00 %
10.3.9	00021130	SINAPI	ELETRODUTO EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, SEMI-PESADO, DIAMETRO 1 1/2", PAREDE DE 1,20 MM	M	12	23,28	29,06	348,72	0,00 %
10.3.10	00000406	SINAPI	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	UN	1	96,51	120,48	120,48	0,00 %
10.3.11	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	6	85,97	107,32	643,92	0,00 %
10.3.12	00002644	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, COM ROSCA, DIAMETRO DE 40 MM (1 1/2")	UN	4	4,58	5,71	22,84	0,00 %
10.3.13	070057	SBC	MASSA PARA CALAFETAR JUNTAS	KG	2	28,12	35,10	70,20	0,00 %
10.3.14	3156	ORSE	FILETE DE MÁRMORE BRANCO, 2 CM, PARA ACABAMENTOS	m	20	40,48	50,53	1.010,60	0,00 %
10.3.15	M104400170	EMBASA	TERMINAL P/ FIO OU CABO, A COMPRESSAO POR INDENTACAO, DE COBRE ELETROLITICO ESTANHADO, BITOLA 10MM?	Un	16	1,42	1,77	28,32	0,00 %
10.3.16	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6	25,55	31,89	191,34	0,00 %
10.3.17	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6	21,50	26,84	161,04	0,00 %

Total sem BDI 32.544.090,48
Total do BDI 8.062.163,90
Total Geral 40.606.254,38



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 8415-4D34-4BD7-2CE4

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



RAIMUNDO ANTONIO DE SOUZA CARVALHO (CPF 203.XXX.XXX-91) em 07/05/2025 10:03:15

GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/8415-4D34-4BD7-2CE4>

ANEXO 6 – MODELO DE PLACA PADRÃO

Placa de obra

ARQUIVO LAYOUT PARA LOGO 2X

A1,5X

B7X

C1,5X

ARQUIVO LAYOUT PARA LOGO 2X

PROPOSTA DE DESIGN

A seguir, veja orientações de design para a placa de obra. Nem sempre deverão estar presentes todos os elementos da proposta ao lado, será preciso redesenhar a placa de acordo com as necessidades específicas de cada projeto.

LOGOTIPO FONPLATA

Quanto ao logotipo do FONPLATA, é fundamental que mantenha as mesmas proporções que os demais logotipos, conforme o modelo a seguir:

LOGO 1

LOGO 1

Projeto: "Nome do projeto"

Montante da obra

Prazo de execução

Órgão de execução

Empreiteira

Supervisão

Projeto financiado com recursos do

FONPLATA

Banco de Desenvolvimento

FONPLATA

Banco de Desenvolvimento

Especificações

Placa de obra 10 m x 5 m

A – Campo logotipos órgãos executores

B – Campo Informações

C – Campo logotipo FONPLATA

Estrutura

FORMATOS

Alternativas de produção

0 x 5 m / 6 x 4 m / 4 x 3 m placas planas de face única

Design

A – Campo logotipos órgãos executores: de iguais proporções que o campo C (marca FONPLATA)

B – Campo informações: inclui o detalhamento técnico resumido ou extensivo do projeto (nome, montante do financiamento, órgão executor, programa etc.)

C – Campo marca FONPLATA: presença do logotipo institucional segundo este guia

Recomendações

Para a escolha do formato, é preciso considerar o espaço disponível, o porte do projeto, o formato da placa e a distribuição dos itens conforme o design.

A localização da placa deve, preferencialmente, ser em áreas de muito trânsito. É indispensável verificar antecipadamente a presença de itens que possam obstruir a visibilidade, como árvores, postes, fiação, outras placas etc.

É preciso levar em conta a iluminação do local escolhido, tanto para a visibilidade diurna (locais claros) quanto noturna, avaliando a necessidade de colocar iluminação direcional para sua correta visualização.

ARQUIVO LAYOUT PARA LOGO 2X

A1,5X

B7X

C1,5X

ARQUIVO LAYOUT PARA LOGO 2X

LOGO 1

LOGO 1

Projeto: "Nome do projeto"

Montante da obra

Prazo de execução

Órgão de execução

Empreiteira

Supervisão

Projeto financiado com recursos do

FONPLATA

Banco de Desenvolvimento

FONPLATA

Banco de Desenvolvimento

Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

Edital da Licitação. Doc. 68786/25. Data: 28/05/2025 10:31. Responsável: Liara Lira da Costa.
Impresso por convidado em 09/06/2025 07:54. Validação: F70D.5DD3.3DE5.9358.41D7.1F0C.171E.AC37.

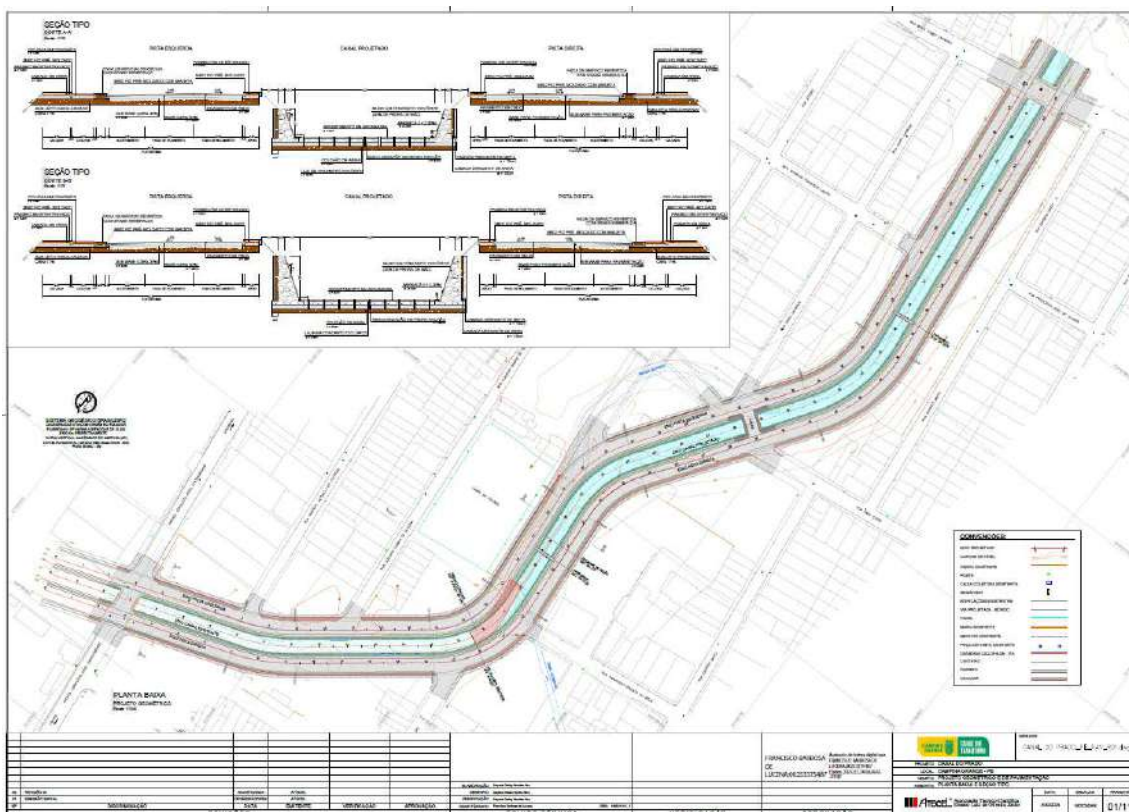
434

ANEXO 7 - PRANCHAS

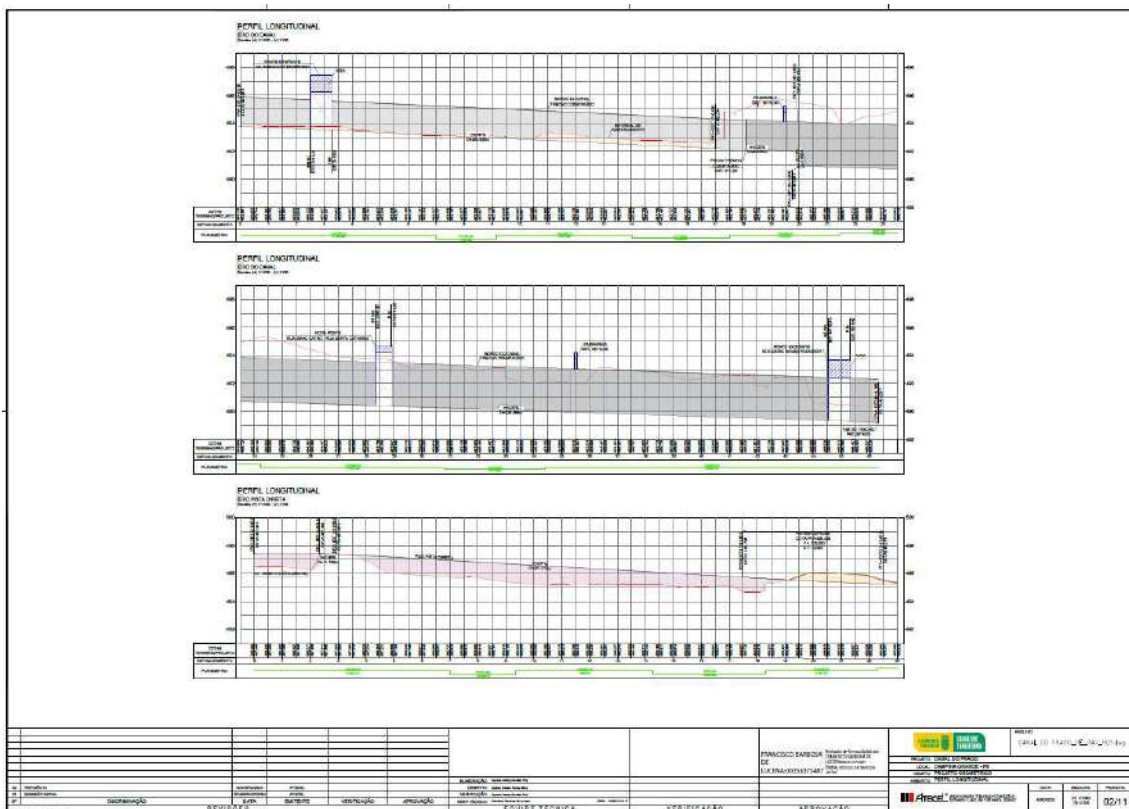
Pranchas – Canal do Prado

1.0 – GEOMÉTRICO

ACESSO: <https://drive.campinagran.de/s/FcR5AmjE2HS4N4N>

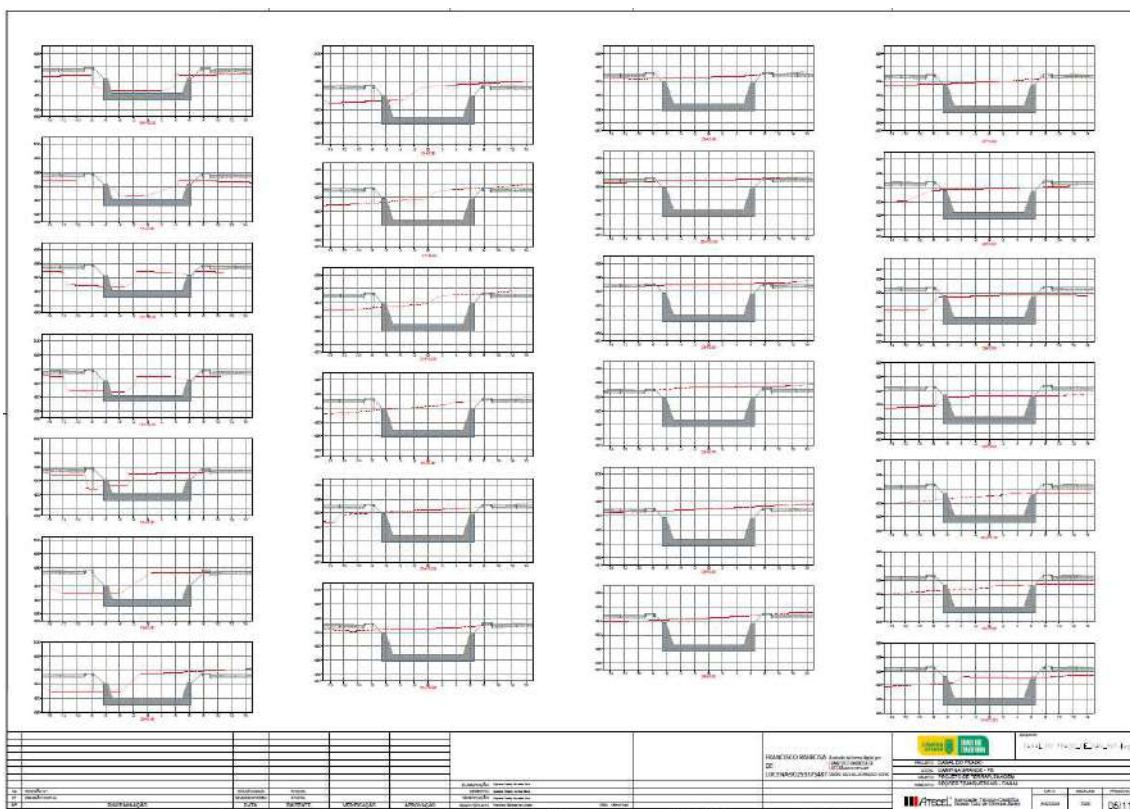


1.1 - CANAL DO PRADO_PE_PAV_P01.11_PB_R01

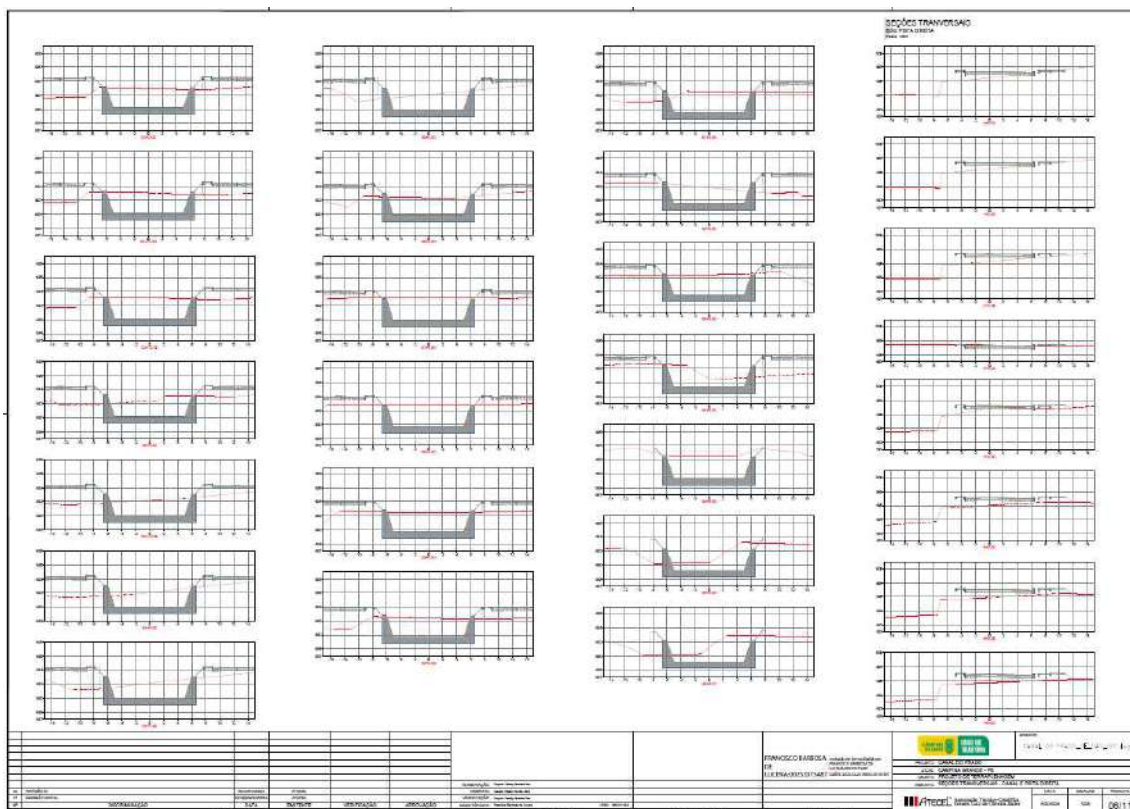


1.2 - CANAL DO PRADO_PE_PAV_P02.11_PERFIL_R01

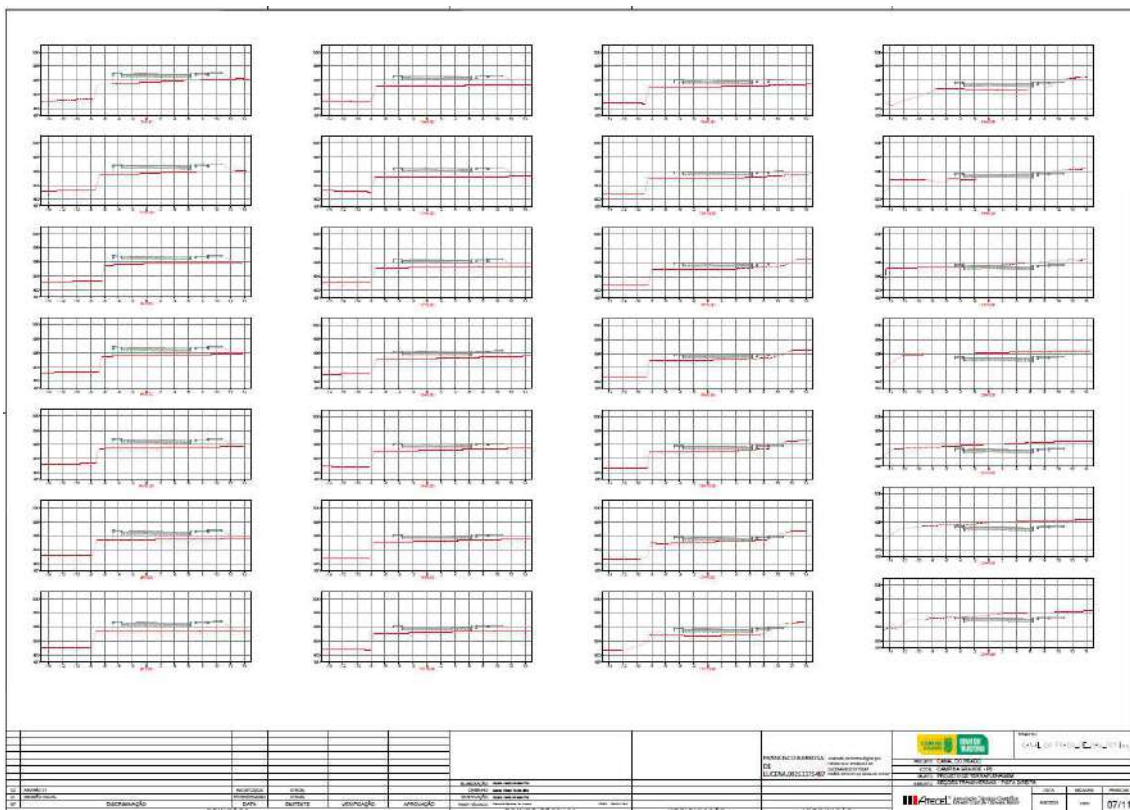




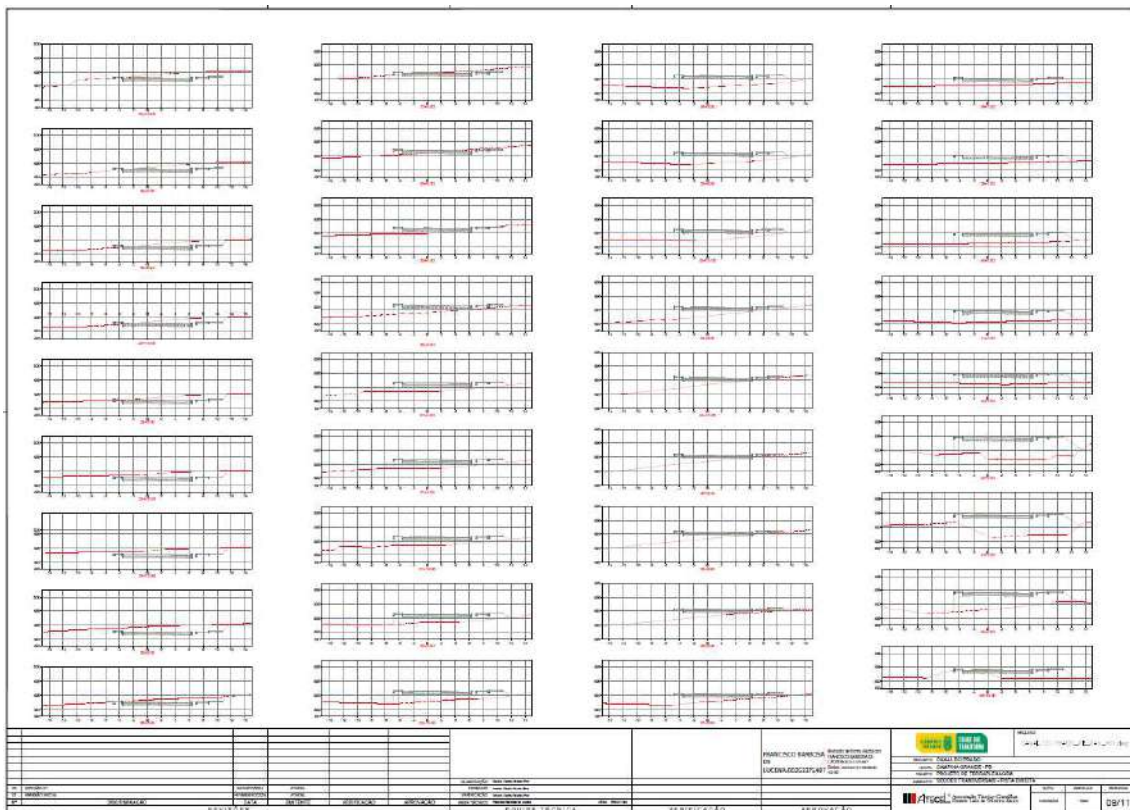
1.5 - CANAL DO PRADO_PE_PAV_P05.11_SEÇÕES_R01



1.6 - CANAL DO PRADO_PE_PAV_P06.11_SEÇÕES_R01



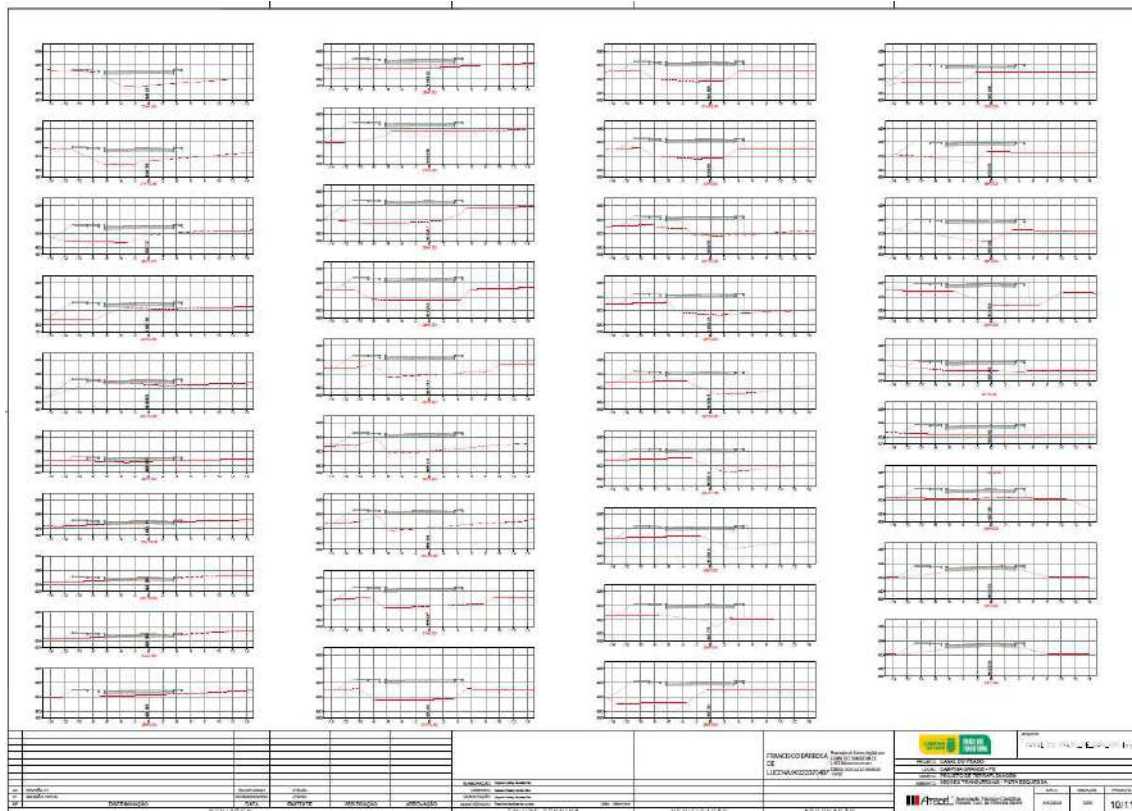
1.7 - CANAL DO PRADO_PE_PAV_P07.11_SEÇÕES_R01



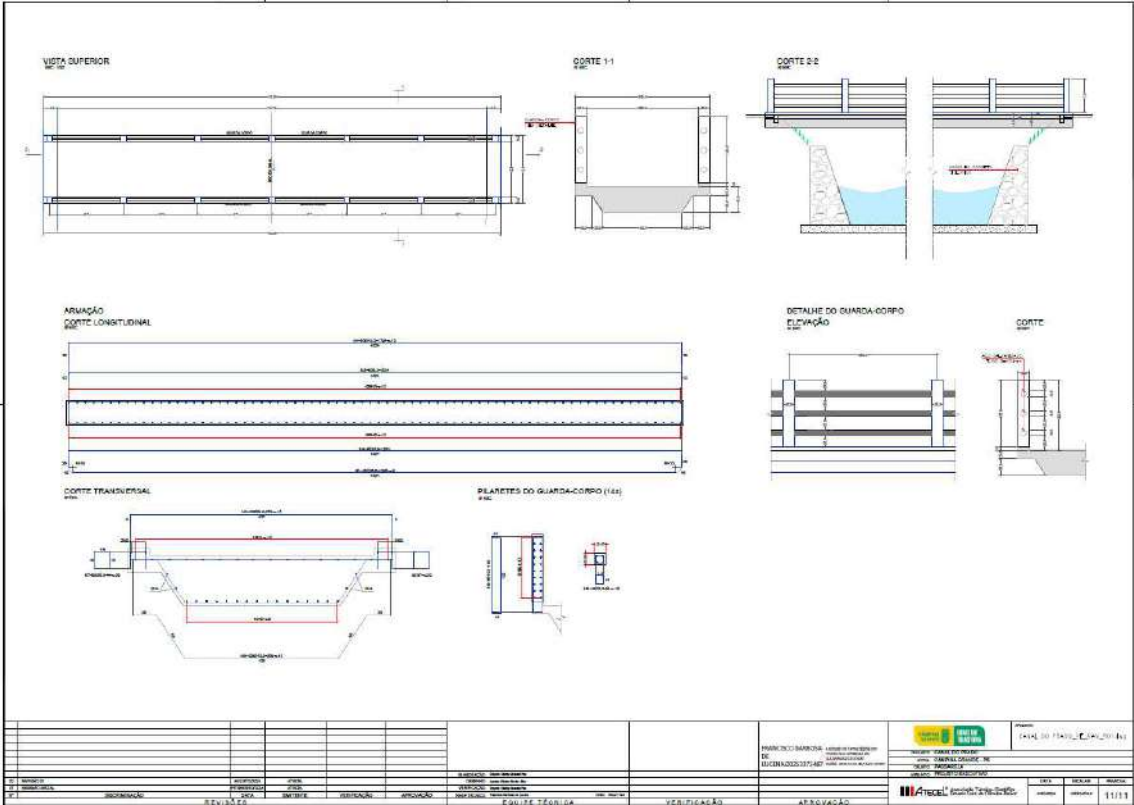
1.8 - CANAL DO PRADO_PE_PAV_P08.11_SEÇÕES_R01



1.9 - CANAL DO PRADO_PE_PAV_P09.11_SEÇÕES_R01



1.10 - CANAL DO PRADO_PE_PAV_P10.11_SEÇÕES_R01

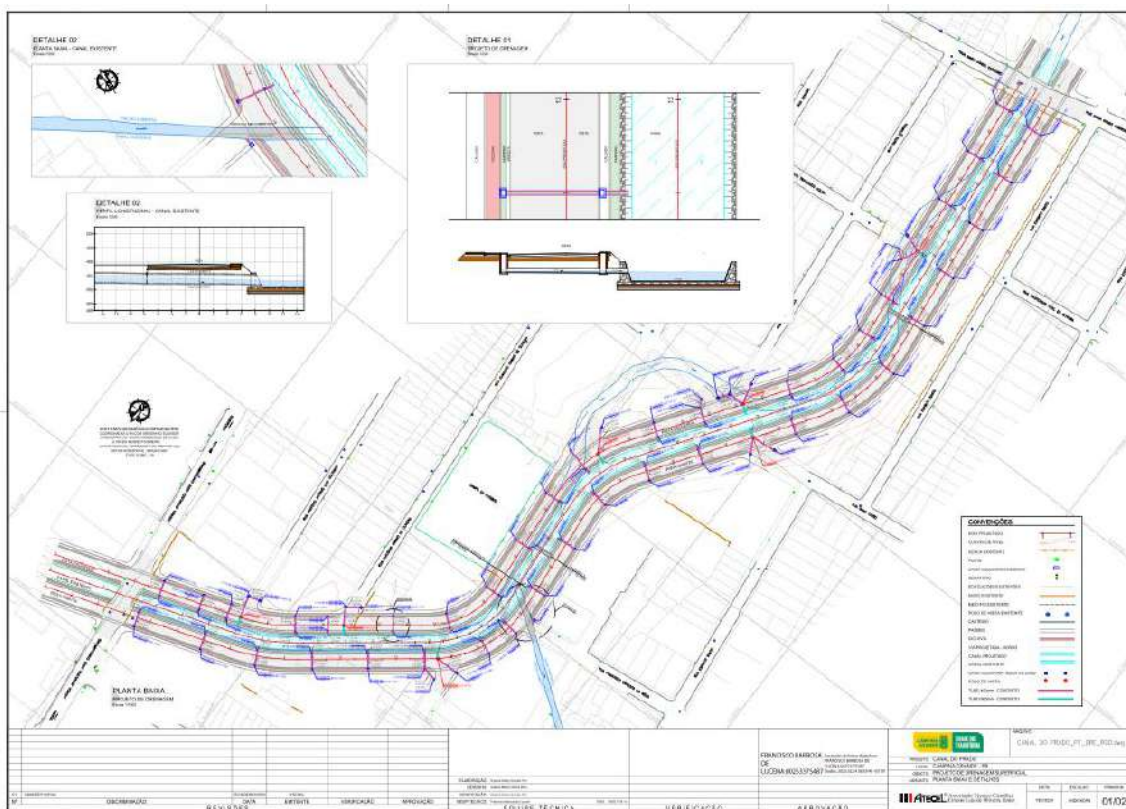


1.11 - CANAL DO PRADO_PE_PAV_P11.11_PASSARELA_R01

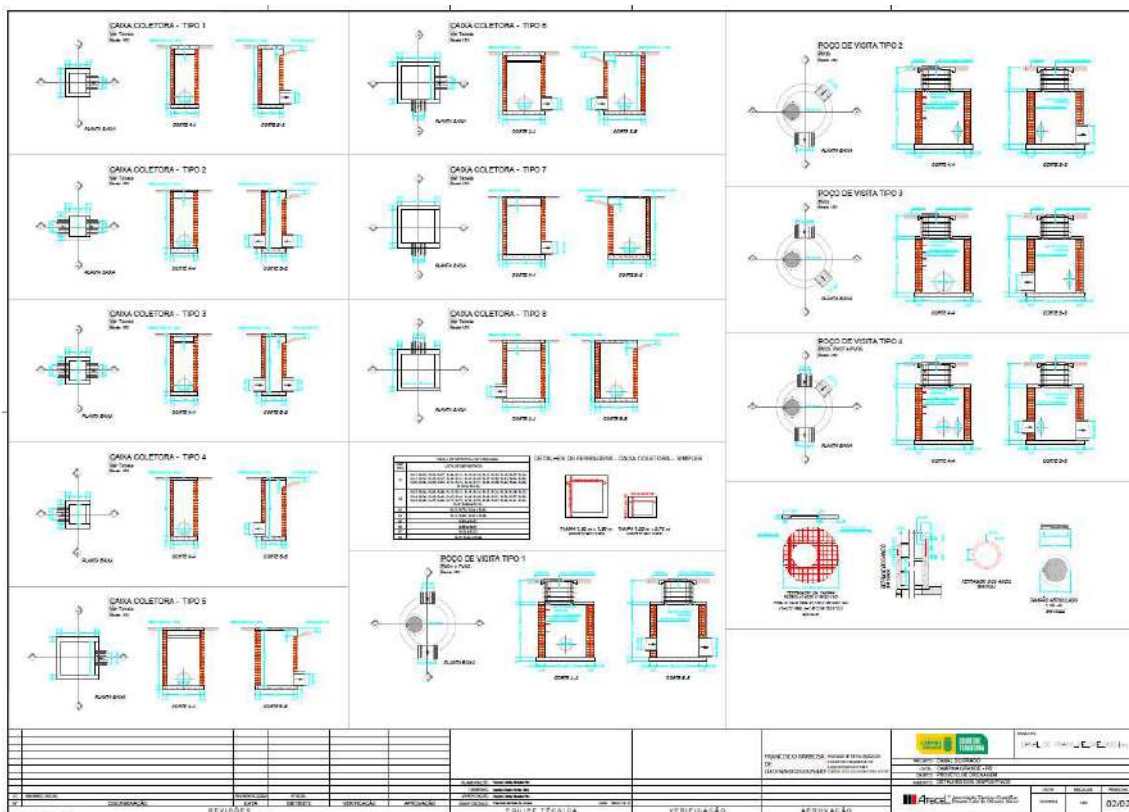
Assinado por 1 pessoa: JOAB MACHADO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D> e informe o código 82D2-CD2E-A245-FD8D

2.0 - DRENAGEM

ACESSO: <https://drive.campinagran.de/s/CK4Hws4QKaqt9n>



2.1 - CANAL DO PRADO_PE_DRE_P01.02_PB_R00



2.2 - CANAL DO PRADO_PE_DRE_P02.02_DET_R00

3.0 – ILUMINAÇÃO

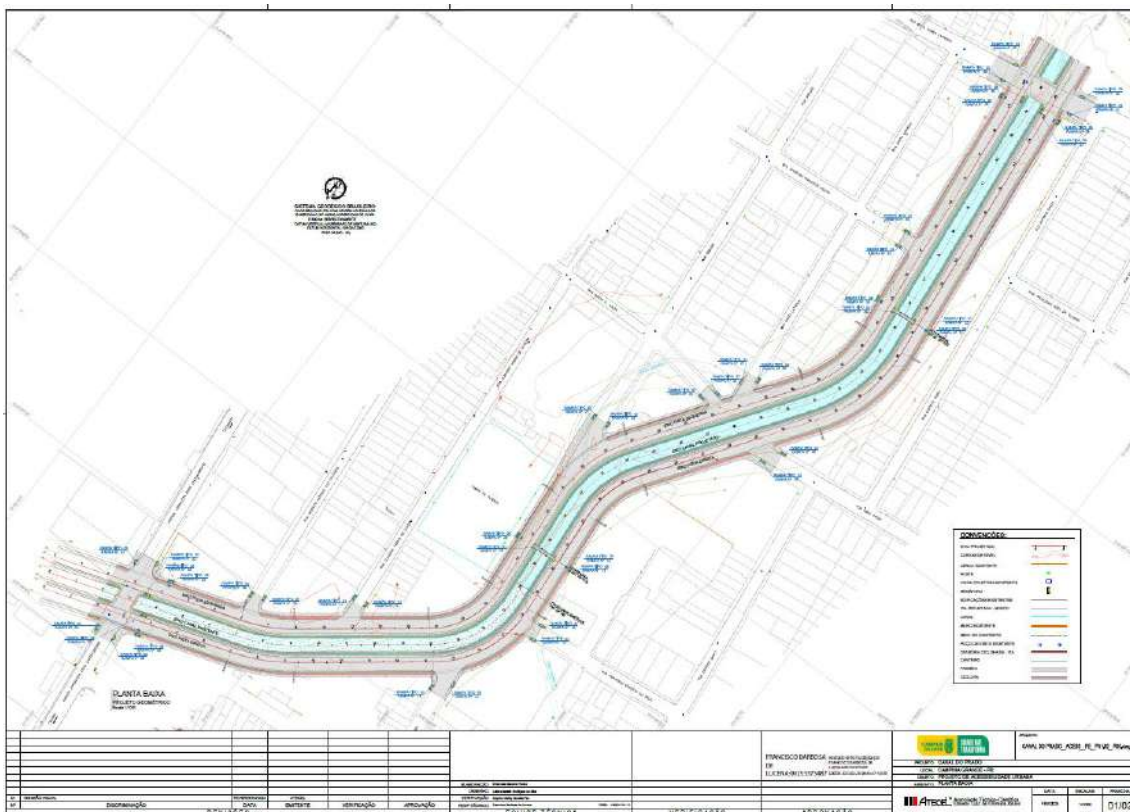
ACESSO: <https://drive.campinagran.de/s/3ytBRSQxoRYwfDa>



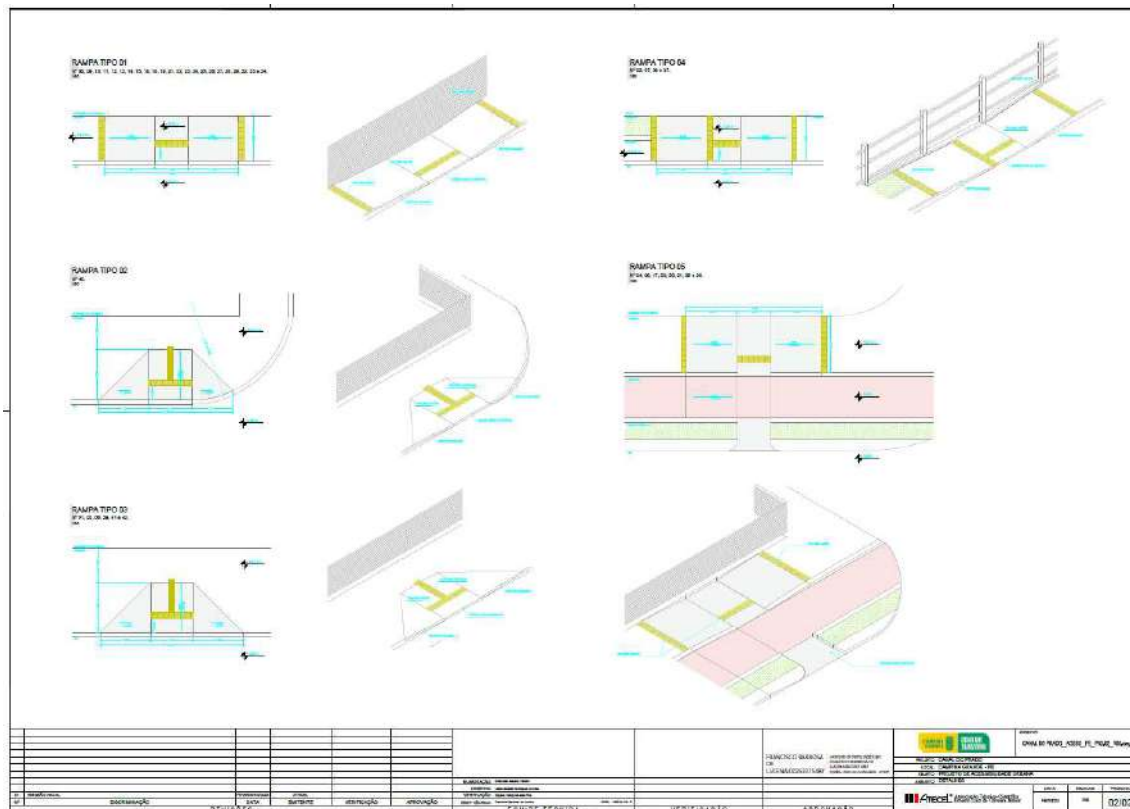


4.0 – ACESSIBILIDADE

ACESSO: <https://drive.campinagran.de/s/ZDNEHxLXFBAAdNMH>



4.1 - CANAL DO PRADO_PE_ACESS_R00_02.04.2024_ATUALIZADO_01



4.2 - CANAL DO PRADO_PE_ACESS_R00_02.04.2024_ATUALIZADO_02

5.0 – PAISAGISMO

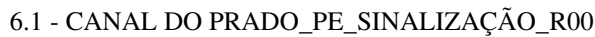
ACESSO: <https://drive.campinagran.de/s/HWcfNWgazxfAc2b>



5.1 - R02_PAISAGISMO_CANAL DO PRADO_01.01

6.0 – SINALIZAÇÃO

ACESSO: <https://drive.campinagran.de/s/8aGsKEAkrNG7R4g>



7.0 – SINALIZAÇÃO

ACESSO: <https://drive.campinagran.de/s/crqsPfXBq4sTXX>





VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 82D2-CD2E-A245-FD8D

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOAB MACHADO (CPF 088.XXX.XXX-70) em 27/05/2025 06:41:38 GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://campinagrande.1doc.com.br/verificacao/82D2-CD2E-A245-FD8D>