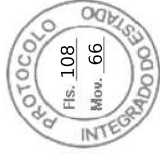




# MUNICÍPIO DE LARANJAL

CNPJ:95.684.536/0001-80

Rua Pernambuco, 501- Centro-Laranjal-Pr -Fone:(42)364511-49 – CEP:85.275-000



## MEMORIAL DESCRITIVO

### PONTE PRE MOLDADA EM ADUELAS E LAJE ALVEOLAR

**OBJETO:** A conjugação de esforços destinada a melhorar a trafegabilidade do município, mediante a execução de uma ponte em aduelas pré – moldadas em concreto armado em conjunto com laje alveolar , denominada Ponte das Conchas.

### MUNICÍPIO: LARANJAL-PR

**LOCALIZAÇÃO:** Coordenadas : 25° 1' 6" S 52° 26' 23" W

### DIMENSÕES:

LARGURA: 7,00m

EXTENSÃO: 11,00 m.

ALTURA COM RELAÇÃO AO LEITO DO CORPO HÍDRICO: 3,00 m



# MUNICÍPIO DE LARANJAL

CNPJ:95.684.536/0001-80

Rua Pernambuco, 501- Centro-Laranjal-Pr -Fone:(42)364511-49 – CEP:85.275-000



## 1. APRESENTAÇÃO

### 1.1 INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo de especificações técnicas, tem como finalidade complementar as informações contidas em pranchas de Projeto Executivo e Projetos Complementares e de detalhamentos, bem como as especificações técnicas e as normas que deverão ser observadas e atendidas para a execução do objeto pretendido.

Descreve os materiais e sistemas de construções a serem utilizados, indicando os locais onde estes materiais serão aplicados, determinando além das técnicas ordinárias e extraordinárias e as condições especiais exigidas para seu emprego enunciando as demais condições necessárias à licitação, contratação e execução deste objeto.

As especificações apresentadas têm como objetivo estabelecer as condições que as regem, em conformidade com o Projeto apresentado, e a execução dos serviços requisitados pela Contratante, definindo os critérios técnicos básicos de cada serviço, fixando as condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

Informações e características do projeto:

O projeto em questão refere-se a uma transposição em um corpo hídrico de pequeno volume de vazão, consistindo em uma obra de arte corrente (OAC), que consiste em estruturas de infraestrutura de vias fundamentais para a trafegabilidade.

A OAC será construída em estrutura de elementos pré-moldados em concreto armado, sendo complementados com concreto usinado e argamassas aplicadas no local.

## 2. GENERALIDADES

A execução da obra deverá obedecer rigorosamente aos projetos, seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste memorial. Em caso de divergências deve ser seguida a hierarquia conforme segue, devendo, entretanto, ser ouvidos os respectivos Gestores e principalmente a fiscalização:

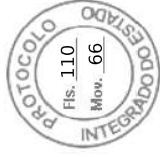
- 1º. Projeto Executivo;
- 2º. Memorial Descritivo;
- 3º. Projetos Complementares.



# MUNICÍPIO DE LARANJAL

CNPJ:95.684.536/0001-80

Rua Pernambuco, 501- Centro-Laranjal-Pr -Fone:(42)364511-49 – CEP:85.275-000



Será de inteira responsabilidade da contratada a concordância entre os projetos, o local de construção (topografia local). A Contratada deverá seguir rigorosamente o Cronograma físico financeiro adotado entre as partes. Este deverá ser mantido na obra para a orientação da contratada e da fiscalização. Não poderá a contratada, em hipótese alguma, alegar desconhecimento das cláusulas e condições estabelecidas nestas especificações, bem como de detalhes e exigências constantes dos projetos, que fazem parte integrante do contrato. A contratada será responsável pelas soluções técnicas necessárias para execução do objeto. A mesma deverá fazer uma revisão geral da obra, verificação do funcionamento, da segurança e do acabamento de todos os itens, tanto os executados por ela como os executados por terceiros. Todos os pagamentos, taxas, impostos, multas, encargos sociais, indenizações, seguros e demais encargos que incidam, ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal envolvido da mesma, serão de total e exclusiva responsabilidade da contratada. A obra só poderá ser iniciada com as devidas Anotações de Responsabilidade Técnica sobre Projetos, pela Execução da obra e com Alvará de Construção e demais Licenciamentos que se fizerem necessários se assim caberem ao objeto. A empresa contratada providenciará espaços para abrigos e sanitários de funcionários, depósitos de ferramentas que se fizerem necessários atendendo as normas vigentes.

O entulho resultante da obra será removido e transportado, por conta da empresa contratada, para local apropriado, indicado ou qualificado, pela Prefeitura Municipal. Competirá a contratada fornecer toda ferramenta, maquinário e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados, bem como os equipamentos de proteção individual (EPI), proteção coletiva (EPC), programa de gerenciamento de riscos (PGR), programa de condições e meio ambiente de trabalho (PCMAT) e programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO).

## 3. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares para esse tipo de obra que consistem em desmatamento, acesso, demolição da ponte existente, corte e reaterro de solo, desvio do leito do rio quando necessário e demais serviços que não estão contemplados no objeto, serão de obrigação do município sendo de competência da contratada a execução apenas do objeto propriamente apresentado, conforme consta em projeto.

### 3.1 PLACA DE OBRA

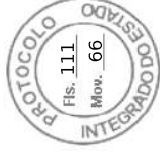
A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada a via que forneça a melhor visualização das placas. Deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive



# MUNICÍPIO DE LARANJAL

CNPJ:95.684.536/0001-80

Rua Pernambuco, 501- Centro-Laranjal-Pr -Fone:(42)364511-49 – CEP:85.275-000



quanto a integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução da obra. Deve ser substituída ou recuperada quando solicitada pela fiscalização. As suas dimensões mínimas são 3,00m x 1,50m (C x H), com uma área total mínima de 4,50m² atendendo as especificações, layout e modelo apresentados na página do SEIL/DFIL: ([https://www.infraestrutura.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-09/manual\\_de\\_placas\\_0.pdf](https://www.infraestrutura.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-09/manual_de_placas_0.pdf)).

## 3.2 CANTEIRO DE OBRAS

Devido a tratar-se de uma obra retirada da sede do município e por ser uma obra de rápida execução não haverá a necessidade de instalação de canteiro de obras localizado. Porém deverá ser considerado uma área de vivência e um banheiro químico para obras atendendo a Norma Regulamentadora 18 (NR-18), que determina que deve haver pelo menos um banheiro para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração. O banheiro químico deve ser de fácil acesso, com distância máxima de 150 metros do posto de trabalho, e deve ser separado por gênero. Além disso, a NR-18 exige que os banheiros sejam higienizados regularmente e mantenham boas condições de uso.

## 4. MATERIAIS BÁSICOS

Todos os materiais e serviços aplicados na obra serão comprovadamente de primeira qualidade, satisfazendo as condições estipuladas neste memorial, atendendo aos códigos, normas e especificações brasileiras, quando cabíveis. Os materiais e serviços somente poderão ser alterados mediante consulta prévia aos autores do projeto e fiscalização, de modo formal. Todo material a ser utilizado na obra poderá ser recusado, caso não atenda as especificações do projeto, devendo a contratada substituí-lo quando solicitado pela fiscalização. Caberá à Fiscalização a responsabilidade de analisar a qualidade dos materiais, decidindo sobre a necessidade de se efetuar ensaios laboratoriais especializados, que correrão por conta da contratada.

## 5. CONTRATADA

Serão de responsabilidade da firma contratada para construção do objeto a documentação pertinente como, ART/RRT de execução junto ao CREA/CAU, Guias de recolhimento junto ao INSS e taxas correspondentes. Não será permitida a sub-empregada total ou parcial dos serviços, salvo em situações indicadas nesta especificação ou previamente consultadas e acordadas com a fiscalização desta Prefeitura. O construtor obriga-se a executar as obras de



# MUNICÍPIO DE LARANJAL

CNPJ:95.684.536/0001-80

Rua Pernambuco, 501- Centro-Laranjal-Pr -Fone:(42)364511-49 – CEP:85.275-000



acordo com o projeto, prestando toda a assistência técnica e administrativa, afim de que os trabalhos sejam desenvolvidos com a máxima perfeição e o mínimo de desperdício. Competirá a contratada fornecer toda ferramenta, maquinário e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados, bem como os equipamentos de proteção individual (EPI), proteção coletiva (EPC), PGR, PCMAT e PCMSO.

## 6. LICENÇAS

Todas as providências relativas aos licenciamentos para a construção deverão ser providenciadas pela Prefeitura Municipal.

## 7. MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

Toda a movimentação de terra que se fizer necessária para atender as cotas do projeto apresentado será de responsabilidade da prefeitura do município. Para o aterro geral ou corte, se necessário, desvio do rio se necessário, deverá ser feito um controle tecnológico a ser definido pelo Engenheiro Fiscal e um ensaio de Proctor Normal (PN) 100% com intervalo de aceitação de 3%. Os reaterros deverão ser feitos em camadas adequadamente compactadas manualmente de no máximo 20cm. No caso de reaterros com altura acima de 1m deverá ser observado o tipo de terreno e a fiscalização exigirá o controle tecnológico da compactação dos mesmos se assim entender necessário. Deverão ser utilizados para os aterros solo ou cascalho livres de impurezas como matéria orgânica. Não será permitida a utilização do entulho da obra para a execução de qualquer aterramento. Serão de responsabilidade da contratada a verificação dos níveis naturais e alinhamentos do terreno, para que a obra seja locada de acordo com o projeto, antes do início da obra. As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam a obra de arte corrente (OAC) serão executadas obedecendo ao indicado no projeto apresentado. Desde que obedecidas às condições retro citadas, as escavações provisórias de até 1,50m não necessitam de cuidados especiais. A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além destas recomendações, a todas as prescrições da NB-51/85(NBR 6122) concernentes ao assunto, bem como as especificações DER-ES-TE-01-23, DER-ES-TE-02-23, DER-ES-TE-06-23, concernentes ao assunto.

## 8. SISTEMA CONSTRUTIVO

O serviço de terraplanagem a ser executado pelo município consiste na execução de acesso e manobra para os equipamentos de transporte e lançamento das peças pré-moldadas e também para o acesso ao fornecimento de concreto usinado. Deverá ser efetuada a limpeza e conformação do leito do

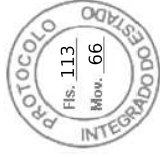




# MUNICÍPIO DE LARANJAL

CNPJ:95.684.536/0001-80

Rua Pernambuco, 501- Centro-Laranjal-Pr -Fone:(42)364511-49 – CEP:85.275-000



rio para a execução de lastro em pedra e posteriormente a camada em concreto.

Após os serviços pertinentes ao município serem finalizados, a empresa deverá encaminhar um responsável técnico para verificar e atestar a conclusão dos mesmos, a fim de deferir o prosseguimento na execução dos serviços de responsabilidade da contratada.

## 8.1 NIVELAMENTO EM RACHAO PARA EXECUÇÃO DE RADIER

Após aceito pela contratada os serviços antecessores à instalação das aduelas pré-moldadas, a contratada deverá executar o nivelamento em rachao no leito do rio, com espessura de 30 cm compactado para instalação do radier em concreto conforme projeto.

## 8.2 RADIER

Sob o nivelamento do concreto, sobre o nivelamento será executado um radier de espessura de 0,30m, com concreto de resistência 30Mpa e tela metálica Telcon Q-92. Após um período de cura da camada de concreto, de pelo menos 24 horas poderá ser iniciada a instalação das aduelas. O radier deverá ser executado com dimensões superiores às das células, tanto a montante quanto a jusante, de forma a permitir a execução de acabamentos periféricos e sistemas de vedação, com o objetivo de evitar futuras infiltrações nas interfaces entre o radier e as aduelas. Devendo respeitar as especificações DER ES-OA 02/23, DER ES-OA 07/23

## 8.3 ADUELAS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO

Consistem em peças em concreto armado pré-moldado executadas em concreto com resistência de 30Mpa e armadas conforme projeto apresentado. As dimensões das peças, conforme especificado no projeto, são 3,00 m de largura por 3,00 m de altura, considerando a seção interna livre. As peças são pré-moldadas e curadas para o assentamento e possuem espessuras de 0,25 m e 0,30 m, conforme indicado no projeto.

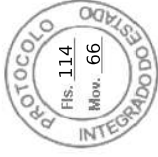
As células devem ser alinhadas com o leito da estrada e o leito do rio e serão assentadas por meio de equipamentos de içamento adequados, como guindaste, guindauto ou munck. Nos encaixes tipo macho e fêmea, será executado o rejuntamento de toda a seção com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 interno e externamente as aduelas. As aduelas podem ser bipartidas para facilitar a execução e transpote, com sistema de macho e fêmea a ligação entre elas, Devendo respeitar as especificações DER-ES-DR-10-23, DER ES- OA 02/23.



# MUNICÍPIO DE LARANJAL

CNPJ:95.684.536/0001-80

Rua Pernambuco, 501- Centro-Laranjal-Pr -Fone:(42)364511-49 – CEP:85.275-000



## 8.4 AS LAJES ALVEOLARES

São peças pre- moldadas protendidas com espessura de 26 cm para TP 45 tn executada com concreto 50 mpa e cordoalha CP 190 ( ABNT NBR 9062) inseridas entre o conjunto de aduelas com encaixe nas bordas, assentadas sob um aparelho de apoio elastomérico ( neopreme) evitando assim o atrito nas bordas da laje alveolar com as aduelas , as bosdas das aduelas deverao ser concretado os alveolos com uma distancia de 50 cm da borda para enrigecimento dos apoios, sob a laje alveolar deverá ser adicionada armadura negativa conforme projeto antes da concretagem da capa.

## 8.5 ALAS LATERAIS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO

As alas são peças de concreto armado pré-moldado com medidas conforme a dimensão da aduela e definidas conforme projeto para a colocação a montante e a jusante a fim de conter o solo do leito estradal.

A ligação entre alas laterais e aduelas serem com pinos (barras vergalhao ) previamente pervurados nas alas e na aduelas e rejuntados com argamassa de areia e cimento tração 1:3

A ligação entre as alas será realizada por meio de um sistema de cabos de aço com a especificação: “**Cabo de aço galvanizado alma de aço 12,7mm 1/2" - 6x41WS**”, acompanhados de anilhas e olhais, conforme os detalhes apresentados em projeto. Esse sistema garante a estabilização e solidarização das alas, conferindo resistência aos esforços horizontais, como o empuxo do aterro e eventuais movimentações diferenciais do solo, através da ancoragem direta às estruturas de concreto pré-moldado.

Após a execução dos travamentos com cabos deverao ser protegidos com material quimico tipo PU ou executar proteção mecanica tipo concreto ( tipo boneca) nas ferragens que ficarem expostas.

Para a fixação das alas, deverá ser executada uma camada de concreto moldado *in loco* com resistência característica de 30 MPa, aplicada sobre o radier previamente curado. Essa camada servirá como base de apoio e ancoragem das alas ao radier, garantindo a sua estabilidade e a continuidade estrutural. Devendo respeitar as especificações DER-ES-DR-10-23, DER-ES-OA 02/23.

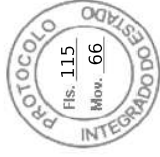
## 8.6 GUARDA RODAS E CAPA DE CONCRETO SOBRE AS ADUELAS



# MUNICÍPIO DE LARANJAL

CNPJ:95.684.536/0001-80

Rua Pernambuco, 501- Centro-Laranjal-Pr -Fone:(42)364511-49 – CEP:85.275-000



O guarda-rodas é uma peça de concreto armado pré-moldado, com dimensões de 15 x 40 cm, instalada longitudinalmente nas bordas da capa de concreto, paralelas ao eixo da estrada. Sua função é proporcionar segurança lateral aos veículos e acabamento estrutural. A altura do guarda-rodas acima da capa não deve ultrapassar 20 cm, de modo a não comprometer o tráfego de equipamentos agrícolas, tendo em vista que a região é predominantemente voltada à atividade rural. A fixação será realizada por meio de ancoragem ao concreto da capa, com uso de armaduras apropriadas.

A capa de concreto corresponde à concretagem superior das aduelas, com espessura de 20 cm, utilizando-se tela metálica Telcon Q-92 como armadura e armadura adicional sobre as lajes alveolar, conforme projeto. Esta capa tem a função de interligar estruturalmente as aduelas entre si, bem como ao guarda-rodas, formando um conjunto monolítico. O concreto utilizado deve ter resistência característica mínima de 30 MPa. A liberação do tráfego sobre a estrutura deverá ocorrer somente após um período mínimo de 7 (sete) dias de cura, e todos os procedimentos executivos devem estar em conformidade com as normas e especificações técnicas do DER-ES-OA 02/23 e DER-ES-OA 05/23.

Serão ainda utilizados protetores de corrosão, executados tipo nicho com dimensões 15x15x10cm grauteado com concreto.

## 8.7 ATERRO DE CONCLUSÃO DA PONTE

O aterro que deverá ser executado pelo município para a conclusão da obra deverá ser executado no mínimo após 7 dias da execução da concretagem da capa de concreto sobre as aduelas para evitar o trânsito sobre a ponte sem a devida cura. E deverá ser preferencialmente usado material para compactação de aterros em 2ª categoria (cascalho). Os aterros deverão ser feitos em camadas adequadamente compactadas manualmente de no máximo 20cm. No caso de aterros com altura acima de 1m deverá ser observado o tipo de terreno e a fiscalização exigirá o controle tecnológico da compactação dos mesmos se assim entender necessário. Deverão ser utilizados para os aterros nesse local preferencialmente cascalho livres de impurezas como matéria orgânica. Devendo estar em conformidade com as normas e especificações técnicas do DER-ES-TE-06-23.

## 9. SINALIZAÇÃO FINAL E PROVISÓRIA

A sinalização será instalada nas proximidades da ponte em intervenção, em pontos estratégicos de aproximação definidos em projeto, de modo a garantir a máxima visibilidade e a segurança dos condutores e pedestres que trafegam pelo local. A finalidade da sinalização provisória é alertar os usuários da via sobre a presença de obra e eventuais alterações nas condições normais de

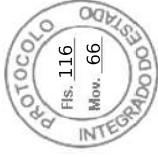




# MUNICÍPIO DE LARANJAL

CNPJ:95.684.536/0001-80

Rua Pernambuco, 501- Centro-Laranjal-Pr -Fone:(42)364511-49 – CEP:85.275-000



tráfego, proporcionando condições adequadas de segurança e orientação durante todo o período de execução dos serviços.

As placas de sinalização terão dimensões de 0,60 por 0,60 metro, confeccionadas em chapa metálica de aço galvanizado número 14, com espessura mínima de 1,9 milímetro. As superfícies das placas receberão película refletiva tipo II de alta intensidade, aplicada na cor e padrão correspondentes ao tipo de sinal utilizado, conforme o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito e as especificações do DER/PR. As inscrições, legendas e símbolos deverão seguir rigorosamente os modelos aprovados pelo CONTRAN e pelo DER/PR, assegurando legibilidade diurna e noturna. As placas serão fixadas aos suportes por meio de parafusos e arruelas galvanizados, garantindo resistência mecânica e durabilidade adequada.

Os suportes metálicos das placas serão constituídos por perfil metálico galvanizado a fogo, tipo “C”, com dimensões de 110 milímetros por 70 milímetros por 25 milímetros e espessura de 2,00 milímetros, e altura total de 3,50 metros. O material utilizado será aço carbono galvanizado conforme a norma NBR 6323, assegurando proteção anticorrosiva adequada. As bases dos suportes serão fixadas em blocos de fundação executados em concreto simples, com resistência característica de 20 MPa, dimensões aproximadas de 30 centímetros por 30 centímetros por 60 centímetros, podendo ser ajustadas conforme as condições de solo e vento do local. As bases metálicas serão chumbadas ao concreto com o uso de parafusos galvanizados, proporcionando estabilidade e segurança estrutural ao conjunto.

A instalação das placas deverá ser realizada por equipe técnica qualificada, utilizando equipamentos adequados e observando todas as normas de segurança vigentes, especialmente as NR-18 e NR-35. Durante a execução, o local deverá ser devidamente sinalizado e isolado para garantir a integridade física dos trabalhadores e dos usuários da via. A altura do bordo inferior da placa deverá respeitar o mínimo de 2,20 metros em relação ao nível da pista, conforme determina o Manual de Sinalização do DER/PR, e o posicionamento das placas deverá assegurar o perfeito alinhamento e a visibilidade adequada em ambos os sentidos de tráfego.

Os materiais utilizados deverão ser novos e de primeira qualidade, atendendo integralmente às especificações do DER/PR e às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). As películas refletivas deverão possuir certificação de retrorrefletância conforme a norma ASTM D4956, garantindo desempenho luminoso satisfatório durante o período noturno e em condições climáticas adversas. O controle de qualidade será realizado pelo fiscal técnico responsável, que verificará as condições de instalação, o alinhamento, a verticalidade, a legibilidade e o estado geral dos materiais empregados.



# MUNICÍPIO DE LARANJAL

CNPJ:95.684.536/0001-80

Rua Pernambuco, 501- Centro-Laranjal-Pr -Fone:(42)364511-49 – CEP:85.275-000



Concluídos os serviços de instalação, a sinalização permanecerá ativa durante todo o período de execução da obra na ponte, sendo mantida em perfeito estado de conservação. Após o término das obras e a normalização do tráfego, a sinalização provisória deverá ser removida ou substituída pela sinalização definitiva, conforme determinação do órgão fiscalizador.

Os serviços deverão ser executados dentro das boas práticas de engenharia e em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, dentre as quais se destacam o DER/PR PSR-E 08/24-00 – Sinalização Vertical Temporária de Obras, DER/PR ES-P 07/05 – Sinalização Vertical Permanente, as Resoluções do CONTRAN nº 160, 236, 243 e 798/2020, a ABNT NBR 14644 – Placas de Sinalização Viária e a ABNT NBR 6323 – Galvanização a Fogo.

## 10. LIMPEZA

As sobras de materiais deverão ser recolhidas e depositadas em locais pré-determinados pela fiscalização do município a menos de 5 km do local da obra. É de responsabilidade da empresa, o recolhimento e disposição final das sobras de materiais. A obra será entregue perfeitamente limpa e livre de entulhos ou restos de materiais.

## 11. ENTREGA DA OBRA

A empresa executante, após a conclusão dos serviços, deverá solicitar a vistoria final para a entrega definitiva da obra; neste momento será fornecido o Laudo Técnico de Entrega Provisória da obra. Até 90 (dias) após a liberação provisória da obra, qualquer problema relativo a qualidade dos serviços, será de inteira responsabilidade da empresa contratada, a correção destes será sem ônus para o município. Após este prazo, será fornecido o Laudo Técnico de Entrega Definitiva da obra.

## 12. ESPECIFICAÇÕES:

DER-ES-TE-01-23 – Serviços Preliminares

DER-ES-TE-02-23 – Cortes

DER-ES-TE-06-23 – Aterros

DER-ES-DR-10-23 – Bueiros Celulares de Concreto

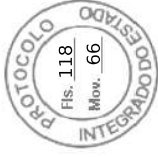
DER/PR ES-OA 02/23 – Concretos e Argamassas



# MUNICÍPIO DE LARANJAL

CNPJ:95.684.536/0001-80

Rua Pernambuco, 501- Centro-Laranjal-Pr -Fone:(42)364511-49 – CEP:85.275-000



DER ES-OA 05/23 – Fôrmass

DER/PR ES-OA 07/23 – Fundações

## 13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer, de forma clara e objetiva, as diretrizes técnicas e executivas a serem rigorosamente seguidas na execução da ponte em aduelas pré-moldadas projetada, garantindo a qualidade, segurança, durabilidade e funcionalidade da intervenção.

Resalta-se que todas as etapas, desde a preparação do terreno até os acabamentos finais, deverão ser executadas conforme os projetos, normas técnicas aplicáveis e orientações da fiscalização, não sendo admitidas alterações sem a devida autorização formal dos responsáveis técnicos e dos órgãos competentes.

A contratada deverá observar todas as exigências descritas neste documento, zelando pela conformidade legal e técnica, pela adequada gestão dos recursos empregados e pela segurança dos trabalhadores e do entorno da obra.

Por fim, reforça-se que a fiel observância aos critérios e procedimentos aqui estabelecidos será determinante para o sucesso da obra, assegurando sua plena funcionalidade, longevidade estrutural e atendimento às necessidades públicas que motivaram sua implantação.

Laranjal, 10 de outubro de 2025.

**PAULO HENRIQUE RODRIGUES MEDEIROS**  
ENGENHEIRO CIVIL/ CREA-PR 168.345/D

Documento: **2.2MEMORIALDESCRIPTIVOPONTEDEADUELAS3X3COMLAJEDE3M.pdf**.

Assinatura Qualificada Externa realizada por: **Paulo Henrique Rodrigues Medeiros** em 10/10/2025 10:32.

Inserido ao protocolo **23.950.932-0** por: **Giulliano Gilioli Bindo** em: 24/10/2025 10:12.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:  
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código:  
**79cf8e76c2c6049f37f78e9613f1cdb7**.