

Objeto: **Execução de Passarela na Cancha de Laço;**

Descrição: **Execução de passarela composta de sapata corrida, vigas, cortina, capeamento, contenção com taipas e cercamento de madeira;**

Local: **Cancha de Laço de André da Rocha, RS;**

Proprietário: **Município de André da Rocha – RS;**

MEMORIAL DESCRITIVO

Julho de 2025

Sumário

I.	APRESENTAÇÃO	3
II.	ALTERAÇÃO DOS PROJETOS.....	3
III.	PROCEDÊNCIA DE DADOS	3
IV.	LICENSAS, IMPOSTOS E TAXAS.....	3
V.	CÓPIAS DE PLANTAS E DOCUMENTOS	4
VII.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	5
1.	EXECUÇÃO DE PASSARELA COMPOSTA DE SAPATA CORRIDA, VIGAS, CORTINA, CAPEAMENTO, CONTENÇÃO COM TAIPAS E CERCAMENTO DE MADEIRA	6
1.1.	<i>Serviços Preliminares</i>	6
1.1.1.	Movimento de Terra	6
1.1.2.	Locação de Container	6
1.1.3.	Locação da Obra	6
1.2.	<i>Infraestrutura</i>	6
1.2.1.	Sapatas corridas	6
1.2.2.	Vigas de baldrame	8
1.3.	<i>Mesoestrutura</i>	9
1.3.1.	Pilares	10
1.3.2.	Cortina de Contenção.....	10
1.3.3.	Vigas de cabeceira	11
1.3.4.	Passarela em laje pré moldada.....	13
1.4.	<i>Cercamento em madeira</i>	13
1.5.	<i>Capeamento com concreto armado no acesso</i>	14
1.6.	<i>Contenção em taipas</i>	14
1.7.	<i>Rampa de acesso</i>	14
1.8.	<i>Demolição e recolocação de cerca existente</i>	15
1.9.	<i>FINALIZAÇÃO</i>	15

I. APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas, materiais e acabamentos que irão definir os serviços dos supracitados objetos, visando atender as exigências legais e técnicas do município.

A obra consiste em:

- Serviços Preliminares;
- Escavação e transporte de terra (carga do município);
- Execução de Estruturas de Concreto Armado:
 - Sapatas Corridas;
 - Pilares;
 - Vigas moldadas in loco;
 - Cortina de Contenção;
 - Lajes Pré-Moldada;
 - Capeamento com concreto armado;
- Execução de cercamento em madeira;
- Execução de contenção em taipas;
- Execução de rampa de acesso;

3

Em atendimento ao disposto na Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei nº 14.133/2021), apresenta-se organizado neste documento um conjunto de elementos e informações caracterizadores dos serviços para possibilitar a avaliação dos custos, dos prazos de execução e a definição dos procedimentos técnicos apropriados, com a finalidade de subsidiar a realização do processo licitatório e a adequada execução dos serviços a serem contratados. Estabelece, também, normas gerais e específicas, métodos de trabalho e padrões de conduta para os serviços e deve ser considerado complementar aos desenhos de execução dos projetos e demais documentos contratuais.

II. ALTERAÇÃO DOS PROJETOS

Nenhuma alteração dos projetos e especificações será realizada sem autorização dos autores dos projetos e do contratante.

III. PROCEDÊNCIA DE DADOS

O executante deverá efetuar estudo dos projetos, memoriais e outros documentos que compõe a obra. Em caso de contradição, omissão ou erro deverá comunicar ao contratante para que seja feita a correção. O contratado se responsabiliza pela conferência e ajustes das medidas no local. Qualquer divergência, entre as medidas cotadas em planta baixa e no local o contratante deverá ser comunicado. Eventuais adaptações em situações específicas poderão ser propostas pelos autores.

IV. LICENSAS, IMPOSTOS E TAXAS

Visto que o presente objeto se trata de Pista de Rolamento de Concreto Armado, deve haver manifestação via órgão ambiental municipal quando a Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação.

Entretanto, será de responsabilidade da Empresa vencedora o pagamento do seguro pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos que digam respeito às obras e serviços contratados.

Além disso, arcará com as despesas das taxas de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e deverá entregar uma das vias referente aos serviços solicitados a Prefeitura Municipal, devidamente assinada pelo profissional legalmente habilitado.

V. CÓPIAS DE PLANTAS E DOCUMENTOS

Todas as cópias dos projetos, necessárias à execução das obras, serão por conta do executante. Os arquivos eletrônicos e as plantas aprovadas originais ficarão à disposição do contratado.

VI. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

As obras deverão ser executadas por empresa com comprovada qualificação para execução de tais serviços, sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado, acompanhadas da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA. A fiscalização será efetuada pelo Responsável Técnico do município.

Todas as obrigações tais como: Licenças, Taxas, Impostos, Seguros, Registros, e outros referentes à construção serão de competência e responsabilidade do proprietário da obra. Todos os encargos sociais com empregados da obra ficarão a cargo da firma construtora, legalmente habilitada.

A mão de obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de profissionais sem impedimentos legais e ou de saúde.

A obra e suas instalações deverão ser entregues completas, limpas e em condições de funcionar plenamente.

A empreiteira se responsabilizará por qualquer dano, acidente ou sinistro que venha a ocorrer na obra por falta de segurança, falta de equipamentos adequados tanto de trabalho quanto de segurança dos empregados.

A Contratada deverá ser responsável pelo uso de EPI's, dispondo-os dos mesmos para seus funcionários e pelos deslocamentos aos locais solicitados pelo município.

Todos os materiais, obras e serviços a serem empregados, ou executados, deverão atender ao exigido nas Especificações, nos projetos elaborados, no contrato firmado entre a CONTRATANTE e o EMPREITEIRO, nas ordens escritas da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, e, nos casos omissos, nas Normas e Especificações da ABNT e do fabricante do material.

Toda e qualquer modificação que acarrete aumento ou traga diminuição de quantitativos ou despesas, será previamente outorgada por escrito pela CONTRATANTE, após o pronunciamento da FISCALIZAÇÃO e só assim tomada em consideração no ajuste final de contas. Essas modificações serão medidas e pagas ou deduzidas, com base nos preços unitários do contrato.

Os acréscimos cujos serviços não estejam abrangidos nos preços unitários estabelecidos no contrato, serão previamente orçados de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

O EMPREITEIRO deverá permitir a inspeção e o controle, por parte da FISCALIZAÇÃO, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a execução das obras.

Qualquer material ou trabalho executado que não satisfaça às Especificações ou que difira do indicado nos desenhos, ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da FISCALIZAÇÃO, será considerado inaceitável, ou não autorizado, devendo o EMPREITEIRO remover, reconstituir ou substituir o mesmo, ou qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso, sem qualquer pagamento extra.

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem, porventura, aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, essa substituição somente poderá se dar mediante autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular.

O EMPREITEIRO deverá estar informado de tudo o que se relacionar com a natureza e localização das obras e serviços e tudo mais que possa influir sobre os mesmos.

O emprego de material similar, quando permitido nos Projetos elaborados e Especificações entregues, ficará condicionado à prévia autorização da FISCALIZAÇÃO. Deverão ser empregadas ferramentas adequadas ao tipo de serviço a executar.

A critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser efetuados, periodicamente, ensaios qualitativos dos materiais a empregar, bem como dos concretos e argamassas.

VII. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

a. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA

A obra será administrada por profissional legalmente habilitado (engenheiro civil), e que deverá estar presente em todas as fases importantes da execução dos serviços.

O executante manterá, em obra, um mestre geral, que deverá estar presente em caso de falta do profissional responsável técnico para prestar quaisquer esclarecimentos necessários ao Fiscal da Prefeitura Municipal.

Um técnico ou engenheiro de segurança do trabalho também deve estar presente.

A administração da obra é paga percentualmente a execução do objeto.

VIII. LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A presente obra está localizada no Parque Municipal de Eventos, em André da Rocha.

Coordenadas Geográficas: -28.633228074385343, -51.564407249853794

<https://maps.app.goo.gl/JkQbBDgKXJ3EMpdZ7>

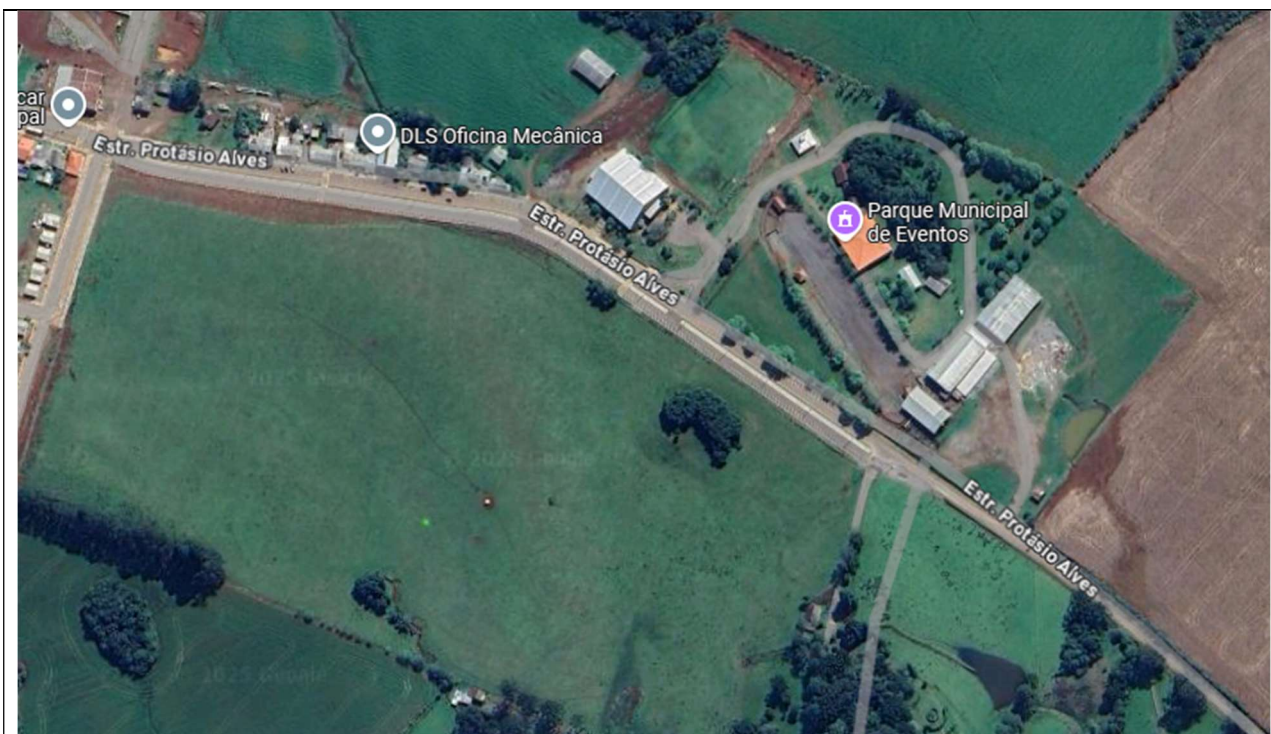


Figura 01: Localização da Obra.

1. Execução de passarela composta de sapata corrida, vigas, cortina, capeamento, contenção com taipas e cercamento de madeira

1.1. Serviços Preliminares

1.1.1. Movimento de Terra

Serviço executado pelo município de André da Rocha.

Conforme cortes, deverá ser escavado o material existente e transportado até local de bota-fora.

O material deverá ser destinado para área de bota-fora, indicado pelo município, a dois quilômetros do local.

O material deverá ser removido com o uso de equipamento mecânico e aperfeiçoado manualmente de maneira a deixar a obra nas dimensões de projeto.

Também cuidados especiais deverão ser tomados nos casos em que for necessária a realização de rebaixamento do lençol freático.

Para as rampas de acesso a passarela, o material deve estar devidamente compactado antes da execução das rampas.

1.1.2. Locação de Container

Para os funcionários deverá ser locado um container com dimensões de 2,30 x 4,30 metros, altura de 2,50 metros, com sanitários com três bacias, quatro chuveiros e um mictório.

1.1.3. Locação da Obra

A obra deverá ser precisamente locada.

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação.

Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira.

Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira).

O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento.

Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um "L".

Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito.

Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo ("L").

1.2. Infraestrutura

Serão executadas sapatas corridas de concreto armado com 30 cm de altura e 60 cm de largura e viga de baldrame (15x30) cm. O comprimento será de acordo com comprimento da cortina de contenção de cada lado de cada ponte, conforme projetos. Não será necessário pedra rachão ou material similar devido as sapatas serem implantadas diretamente na rocha sã, realizando apenas um lastro de brita para nivelamento.

1.2.1. Sapatas corridas

1.2.1.1. Escavação

Serão executadas escavações com máquinas apropriadas (retroescavadeira) até atingir a profundidade e nivelamento necessários para a sustentação da estrutura e o escoamento das águas do arroio existente.

Será necessária uma escavação com 40 cm de profundidade, com largura de 60 cm ser possível executar a sapata e se ter boa trabalhabilidade.

Execução:

- Marcar no terreno as dimensões das sapatas a serem escavados;

- Executar a cava com uso de retroescavadeira até a cota de assentamento prevista;
- Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;
- Retirar todo material solto do fundo e realizar o nivelamento;

1.2.1.2. Lastro de brita

Sobre a superfície escavada, para fazer um nivelamento, deverá ser aplicado um lastro de brita, espessura mínima de 10 cm para posterior execução das sapatas corridas.

Execução:

- Lançar e espalhar o brita sobre solo firme;
- Nivelar a superfície final.

1.2.1.3. Formas para a Sapata

Os materiais indicados a serem utilizados são:

- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m;
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma;
- Prego polido com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm);
- Prego polido com cabeça 1 1/2 x 13 (comprimento 40,7mm, diâmetro 2,4mm);
- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11);
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água;
- Desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10" (250mm);

Execução:

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada;
- Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;
- Pregiar a tábua nas gravatas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.
- Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.
- Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

1.2.1.4. Armação

Os materiais indicados são:

- Peças de aço CA-50 com 10 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento conforme projeto e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.
- Sempre deixar esperas com no mínimo 50 cm de comprimento para posterior estrutura.

1.2.1.5. Concretagem

Os materiais indicados são:

- Concreto preparado em betoneira, classe de resistência fck 30 mPa, traço 1:2,1:2,5 (cimento/areia média/brita 01);
- Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote;

Execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Lançar o material com a utilização de baldes e jericas, adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme;
- Respeitar o tempo de cura mínimo para executar a próxima fase.

1.2.2. Vigas de baldrame

Serão executados dois modelos de vigas de concreto armado moldadas *in loco* sobre as sapatas de com armadura conforme projeto:

- Vigas de baldrame de 15x30 cm;

1.2.2.1. Formas

Os materiais indicados são:

- Chapa de madeira compensada resinada para fôrma de concreto de 2,20x 1,10 m; e = 17 mm;
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma; - Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma;
- Prego polido com cabeça 17x21 (comprimento 48 mm, diâmetro 3 mm).

Execução:

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Para a fôrma da lateral da viga, sobre o compensado já cortado, dispor os sarrafos verticais e horizontais, de forma a estruturar a grelha e dar rigidez à fôrma;

- Para a fôrma de fundo de viga, dispor os sarrafos faceando as bordas do painel e duas peças de compensado nas extremidades, que servirão de guia para a montagem;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

1.2.2.2. Armação

Os materiais indicados são:

- Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução:

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

1.2.2.3. Concretagem

Os materiais indicados são:

- Concreto preparado em betoneira, classe de resistência fck 25 mPa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/areia média/brita 01);
- Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote;

Execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Lançar o material com a utilização de baldes e jericas, adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme;
- Respeitar o tempo de cura mínimo para executar a próxima fase.

1.3. Mesoestrutura:

Os pilares e cortina serão armados e concretados simultaneamente. Adverte-se que a concretagem pode ser em duas alturas para não forçar excessivamente as formas.

Após deve-se executar uma viga de cabeceira no topo da cortina.

As formas e concretagem dos pilares são contabilizados na cortina de contenção.

1.3.1. Pilares

Serão executados pilares de concreto armado de 15x30 cm, altura conforme ponte/projeto.

1.3.1.1. Armação

Os materiais indicados são:

- Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Peças de aço CA-50 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução:

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

1.3.2. Cortina de Contenção

Será executada uma cortina de contenção de concreto armado em cada cabeceira da ponte, com largura de 15 cm, altura e comprimento conforme projeto/ponte.

1.3.2.1. Formas

Os materiais indicados são:

- Chapa de madeira compensada plastificada para forma de concreto, de 2,20 x 1,10 m, e = 18 mm, com 10 utilizações; - Peça de madeira nativa / regional 7,5 x 7,5cm (3x3) não aparelhada (para fôrma);
- Pregos de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11), 17x21 (comprimento 48mm, diâmetro 3mm);
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5 HP, para disco de diâmetro de 10" (250mm);
- Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água.

Execução:

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada;
- Na chapa compensada de madeira, pregar os pontaletes para suporte.
- Nos eixos referenciados em projeto, conferir o prumo, nível, ortogonalidade e a posição das fôrmas;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante na face interna da fôrma;
- Instalar as fôrmas e executar o travamento com as vigas sanduíches metálicos, barras de ancoragem e aprumadores;
- Conferir posicionamento, rigidez e o prumo das fôrmas;
- Retirar as fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural;
- Logo após a desforma, realizar a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada.

1.3.2.2. Armação

Os materiais indicados são:

- Aço CA-50, diâmetro de 6,30 mm: peças de aço CA-50 previamente cortadas e dobradas no canteiro;
- Arame recozido 18 bwg, 1,25 mm (0,01 kg/m);
- Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobertura 20 mm.

Execução:

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

1.3.2.3. Concretagem

Os materiais indicados são:

- Concreto preparado em betoneira, classe de resistência fck 25 mPa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/areia média/brita 01);
- Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote;

Execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Lançar o material com a utilização de baldes e jericas, adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento das cortinas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme;
- Respeitar o tempo de cura mínimo para executar a próxima fase.

1.3.3. Vigas de cabeceira

Serão executados dois modelos de vigas de concreto armado moldadas *in loco* sobre a cortina de contenção e pilares, com armadura conforme projeto:

- Vigas de cabeceira de 15x30 cm;

1.3.3.1. Formas

Os materiais indicados são:

- Chapa de madeira compensada resinada para fôrma de concreto de 2,20x 1,10 m; e = 17 mm;

- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma; - Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma;
- Prego polido com cabeça 17x21 (comprimento 48 mm, diâmetro 3 mm).

Execução:

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Para a fôrma da lateral da viga, sobre o compensado já cortado, dispor os sarrafos verticais e horizontais, de forma a estruturar a grelha e dar rigidez à fôrma;
- Para a fôrma de fundo de viga, dispor os sarrafos faceando as bordas do painel e duas peças de compensado nas extremidades, que servirão de guia para a montagem;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

12

1.3.3.2. Armação

Os materiais indicados são:

- Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução:

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

1.3.3.3. Concretagem

Os materiais indicados são:

- Concreto preparado em betoneira, classe de resistência fck 25 mPa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/areia média/brita 01);
- Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote;

Execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Lançar o material com a utilização de baldes e jericas, adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;

- Realizar o acabamento da viga com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme;
- Respeitar o tempo de cura mínimo para executar a próxima fase.

1.3.4.Passarela em laje pré moldada

Na passarela serão executada uma laje pré moldada, treliçada com treliça nervurada de T12R, banzo inferior e superior de 6 mm diagonal de 4.2 mm, tabelas cerâmicas, armada e amarrada com malha Q92 de 4,2 mm, espaçadas em 15 cm, conforme projeto.

13

1.3.4.1. Capeamento com concreto armado na laje pré moldada

Os materiais indicados são:

- Régua vibratória: equipamento utilizado para nivelar o concreto;
- Tábua: utilizada com a altura equivalente à espessura do pavimento, serve para conter e dar forma ao concreto no estado fresco;
- Piquetes: pedaços de madeira cravados espaçadamente para servir de apoio para as fôrmas de madeira.
- Desmoldante: utilizado para permitir a remoção da fôrma, sem danificá-la, aumentando o número de reusos. - Pregos: utilizados para unir partes, elementos entre as fôrmas;
- Concreto *fck* de 35 MPa;
- Agente de cura para o concreto: empregado para cura do concreto, diminuição da perda de água etc.
- Escoramento com escoras de eucalipto com diâmetro mínimo de 8 cm, que deverão ser removidas após 28 dias;

Execução:

- Inicia-se a montagem das fôrmas, que irão dar forma a passarela.
- Após a conclusão das etapas anteriores é realizada a concretagem da passarela, atendendo as especificações do concreto, previamente definidas.
- Acompanhando a frente de serviço de concretagem, a régua vibratória segue atrás da concretagem e é responsável pelo nivelamento da passarela.
- É então executada a cura do concreto com a aspersão de produtos que inibem a perda da água de hidratação por evaporação.
- Respeitar o tempo de cura mínimo para executar a próxima fase.

1.4. Cercamento em madeira

Inicialmente deverão ser executados furos no solo com 50 cm de profundidade, manualmente ou com trado acoplado em máquinas, inserção do poste de eucalipto (tronqueiras) e concretagem da base.

O cercamento em madeira será com postes de eucalipto tratado vermelho, com diâmetro de 20 cm (+/- 3 cm), cravados no solo com comprimento de 50 cm. Deverá ser verificado o prumo.

O cercamento será em tábuas de eucalipto tratado, espessura de uma polegada e largura de 15 cm, entre as tronqueiras, além de uma tábua intermediária e uma na diagonal, conforme projeto.

O cercamento de tábuas será fixado nas tronqueiras e nas tábuas intermediárias e diagonais através de parafusos francês de ½" / 4", polido, ou parafuso que segue esta mesma linha.

1.5. Capeamento com concreto armado no acesso

Para um dos acessos a passarela, deverá ser executado um capeamento com de 8 cm de espessura, fck 35 mPa, com malha Q92 de 4,2 mm, 15x15 cm.

Para dar tração, deverão ser executadas ranhuras na superfície do concreto, onde deverão ser inseridos barrotes de 5x5 cm a cada 15 cm, em 45 graus conforme projeto, e em torno de um dia após a execução desse concreto esses barrotes devem ser removidos.

Por fim, deverão ser executadas juntas de dilatação entre as tronqueiras.

Os materiais indicados são:

- Régua vibratória: equipamento utilizado para nivelar o concreto;
- Juntas de contração: cortes realizados sobre a superfície do concreto para evitar a fissura devido a retração do concreto;
- Tábua: utilizada com a altura equivalente à espessura do pavimento, serve para conter e dar forma ao concreto no estado fresco;
- Piquetes: pedaços de madeira cravados espaçadamente para servir de apoio para as fôrmas de madeira.
- Desmoldante: utilizado para permitir a remoção da fôrma, sem danificá-la, aumentando o número de reusos. - Prego: utilizado para unir partes, elementos entre as fôrmas;
- Concreto *fck* de 35 MPa;
- Agente de cura para o concreto: empregado para cura do concreto, diminuição da perda de água etc.

Execução:

- Inicia-se a montagem das fôrmas, que irão dar forma ao pavimento.
- Após a conclusão das etapas anteriores é realizada a concretagem do pavimento, atendendo as especificações do concreto, previamente definidas.
- Acompanhando a frente de serviço de concretagem, a régua vibratória segue atrás da concretagem e é responsável pelo nivelamento do pavimento.
- É então executada a cura do concreto com a aspersão de produtos que inibem a perda da água de hidratação por evaporação.
- Por fim, assim que o concreto apresenta características adequadas, é executado o corte das juntas de contração transversais e longitudinais.
- Respeitar o tempo de cura mínimo para executar a próxima fase.

1.6. Contenção em taipas

Deverá ser executado contenção as pedras de roça, **distribuídas pelo município**, colocadas em formato de taipa, apuradas na face aparente, em seu interior colocadas de forma que não realizem nenhum esforço contra a face aparente, em torno de 40 cm.

A cada 50 cm de altura deverá ser executada uma camada de concreto com espessura de 10 cm, fck 15 mPa, traço 1:3,4:3,5 (concreto/areia média/ brita 1).

As pedras terão auxílio de uma máquina para alcance até o local da contenção.

1.7. Rampa de acesso

No outro aceso a passarela, deverá ser realizada um aterro compactado com solo de 20 cm de espessura e um lastro de brita também de 20 cm de espessura.

A compactação pode ser feita com compactador de solo tipo sapo.

1.8. Demolição e recolocação de cerca existente

No local há uma cerca com mourões de madeira e cordoalhas.

Essa cerca deverá ser removida, realinhada com a nova passarela e recolocada.

Deverão ser executados novos furos para colocar os mourões, com profundidade de 50 cm e 20 cm de diâmetro. O mourão deverá ser fixado, alinhado, apumado e o solo em sua base compactado.

Espaçamento entre mourões de 2,50 metros.

Se for necessário, será executado o continuamento dessa cerca, que deve possuir mourões de madeira de 7,5x7,5 cm, esticadores e cordoalhas de curral de 6,4 mm, com 7 fios.

1.9. FINALIZAÇÃO

Após todas as etapas serem concluídas, deverá ser feito uma limpeza no canteiro de obras com a finalidade de remover entulhos e sobra de materiais, promovendo para que deixe o local limpo e que não venha causar transtornos à população. Todo o material recolhido deve ser colocado em montes ou pilhas para que seja carregado por caminhões até a área de descarte.

André da Rocha, 14 de julho de 2025.

Engenheiro Civil:

Alisson Paludo Licks

CREA: RS191301

ART nº: 13887393

Município de André da Rocha

Felipe Jacques

CNPJ: 90.483.066/0001-72