

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES **TÉCNICAS**

PROPRIETÁRIO: Município de Tapejara

OBRA: Pontilhão Vila Campos

LOCAL: Localidade de Vila Campos

1. Características da Obra

A construção do Pontilhão de Vila Campos envolve o conjunto de obras e serviços abaixo descritos:

- Instalação da placa de obras;
- Desvio do trânsito, interrupção, isolamento e sinalização no trecho de intervenção;
- Demolição e retirada entulhos da ponte existente;
- Limpeza e organização do local de intervenção;
- Demarcações topográficas, alinhamentos e níveis da obra;
- Construção de ensecadeiras;
- Execução de estacas escavadas;
- Execução de blocos de coroamento;
- Execução de cortinas de concreto;
- Fabricação e montagem das vigas longarinas e transversinas;
- Fabricação e montagem das lajes;
- Execução do capeamento das lajes;
- Execução do bate rodas e guarda corpos;
- Execução do enrocamento das cabeceiras;
- Execução das valas de escoamento das águas;
- Pintura dos bate rodas;
- Instalação das placas de sinalização;
- Limpeza final da obra.

O pontilhão possui um vão de 12,00m, e uma largura total de 8,80m, sendo reservado uma faixa livre de passagem de veículos de 7,00m e uma faixa livre de passagem de pedestres de 1,15m. A obra está localizada no interior no município de Tapejara, na localidade denominada Vila Campos. Uma parcela dos serviços será responsabilidade do município o qual estarão sob os cuidados da Secretaria de Agricultura

e Meio Ambiente e estão descritos na sequência deste documento e a outra parcela sob responsabilidade da empresa vencedora do certame.

2. Considerações Iniciais

2.1. Objetivo

Este memorial tem como finalidade orientar a execução das obras e serviços, e especificar as técnicas e materiais que serão empregados.

Fica determinado, que os materiais empregados serão de primeira qualidade, e os serviços executados com o esmero da boa técnica e com mão de obra e equipamentos especializados.

2.2. Verificação do projeto e local de intervenção

Compete a empresa construtora, fazer um completo estudo do projeto e especificações fornecidas, assim como proceder uma avaliação minuciosa do local de intervenção, que ao fornecer a proposta aceitará as determinações do mesmo.

Sempre que for realizada alguma etapa na obra, a empresa deverá se dirigir ao Fiscal Designado do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tapejara para que este, dê as diretrizes quanto à execução.

Caso a mesma constate qualquer irregularidade, omissões ou contrariedades às normas técnicas, regulamentos, leis em vigor ou ao projeto apresentado deverá fazer imediata comunicação por escrito ao Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tapejara.

2.3. Precedência de dados ou interpretações

Em caso de divergência entre cotas medidas in-locu e cotas de desenho, prevalecerão sempre as primeiras. Todas as dimensões e níveis devem ser conferidas em obra antes do início dos trabalhos.

2.4. Execução da obra

A obra será executada e orientada pelo Responsável Técnico da Empresa Construtora, que deverá possuir habilitação técnica para executar tal obra. O técnico será responsável pelo acompanhamento e orientação dos trabalhos e, acompanhamento das inspeções de fiscalização realizadas pelo contratante.

Um topógrafo e um auxiliar de topógrafo deverão acompanhar os trabalhos durante o tempo necessário, de forma a harmonizar os níveis as estruturas existentes assim como algum elemento conflitante a obra, além de demarcar posições, cotas, alinhamentos e níveis dos elementos constantes no projeto.

A empresa construtora deverá manter na obra encarregado ou mestre de obras que acompanhará os trabalhos em tempo integral. A partir do início dos serviços, a contratada deverá providenciar diário de obras que deverá ser preenchido diariamente e disponibilizado para a fiscalização ao final das obras ou quando solicitado.

A obra poderá ser executada em horários comerciais ou outros, desde que pré estabelecidos com a fiscalização.

A parcela dos serviços que será responsabilidade do município e que estarão sob os cuidados da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente estarão descritos na sequência deste documento e o restante das parcelas sob responsabilidade da empresa vencedora do certame.

2.5. Fiscalização da obra

A obra será fiscalizada pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tapejara. Para que os trabalhos sejam desenvolvidos de maneira satisfatória, a empresa deve sempre comunicar as etapas a serem iniciadas para que se avalie o procedimento a ser adotado e também algum detalhe construtivo que possa ter passado despercebido.

Qualquer serviço nesta obra deve ter o conhecimento da Fiscalização do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tapejara, e, os serviços que não estiverem de acordo com a boa técnica e ou materiais especificados neste memorial, não serão aceitos, devendo a empresa contratada, providenciar sob sua responsabilidade a substituição do serviço e do material.

A contratada deverá submeter á apreciação e aprovação da fiscalização, em tempo hábil, amostras, modelos ou catálogos dos materiais e equipamentos a serem utilizados na obra.

2.6. Segurança do trabalho

Será obrigatório o uso no canteiro de obras, de uniforme padronizado, de calçado apropriado ao tipo de serviço (botinas com solado resistente e com isolamento, botas de borracha de cano longo etc.), bem como o uso de proteção ocular adequada ao tipo de serviço. Os trabalhos que exijam proteção das mãos deve ser realizado com luvas de segurança de material adequado ao tipo de serviço. Será obrigatória a utilização de protetores respiratórios nos trabalhos que houver liberação de poeiras, e de capacete em todo o canteiro de obras.

No caso de serviços realizados acima do nível do terreno, as proteções deverão seguir as recomendações da NR-18.

Será obrigatória a sinalização dos trechos e locais onde as obras estiverem sendo executadas e em caso de necessidade o transito deve ser isolado ou desviado.

As questões que envolvem a segurança dos colaboradores, assim como da obra como um todo, será de inteira responsabilidade da empresa construtora.

A empresa construtora deverá designar técnico de segurança no trabalho para o acompanhamento dos critérios de segurança da obra, sendo que este deverá emitir a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

2.7. Placa de obra:

A contratada deverá providenciar a placa de obra, conforme modelo a ser fornecido pelo fiscal designado do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tapejara. A mesma deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizada nº 22 com as dimensões de 1,20 X 2,40m, fixada em estrutura reforçada de madeira.

2.8. Sinalização viária temporária da obra

A sinalização viária temporária visa orientar, advertir e evitar acidentes no trecho onde estarão ocorrendo às intervenções na obra, e serão realizadas através da instalação de placas indicando desvios, cavaletes indicando bloqueios e cones de PVC com faixa refletiva. Essas placas, cavaletes e cones serão distribuídos de forma a orientar o trânsito e advertir os motoristas e usuários da via.

A realização da sinalização, o cuidado e o zelo com os dispositivos serão de responsabilidade do município.

3. Serviços Preliminares

Os serviços preliminares compõem a demolição e retirada de entulhos da ponte existente, a limpeza e organização do local de intervenção, o acompanhamento e demarcações topográficas das posições, cotas, alinhamentos e níveis dos elementos constantes no projeto. Cada etapa deverá ser planejada, isolado o local e sinalizado de forma evitar acidentes e causar o menor impacto possível na área de intervenção.

3.1. Demolição e retirada de entulhos da ponte existente

A demolição e retirada de entulhos da ponte existente deverá ser planejada de forma a causar o menor impacto ambiental possível. No local das obras, o trânsito deverá ser isolado de forma a evitar acidentes.

Deverá ser removida toda a estrutura existente, incluindo o tablado, as vigas, os guarda corpos, as cortinas e as fundações.

A demolição da ponte existente deverá ser realizada com o auxílio de escavadeira hidráulica com equipamento rompedor acoplado, com carregador e caminhão basculante. O entulho retirado será carregado, transportado e depositado em local a ser definido pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Tapejara.

Todos os serviços envolvidos na demolição e retirada de entulhos serão executados pelo município com a utilização equipamentos adequados e realizados por profissionais

habilitados nesse tipo de obra.

3.2. Limpeza e organização do local de intervenção

A limpeza do local de intervenção consistirá em realizar as escavações e afastamentos das margens da sanga necessárias durante a etapa de execução das obras, e, também organizar os espaços para depósito de materiais e os acessos para os equipamentos que irão realizar o içamento dos elementos pré moldados. A limpeza e organização do local deverão ser realizadas pelo município com o auxílio de escavadeira hidráulica, carregador e moto niveladora.

3.3. Demarcações topográficas, alinhamentos e níveis

Antes do início das obras, o construtor deverá proceder à locação, alinhamentos e níveis dos elementos que compõe a ponte. Durante o andamento dos trabalhos, as demarcações deverão ser conferidas periodicamente, de forma a evitar erros e atrasos na execução.

Um topógrafo e um auxiliar de topógrafo deverão acompanhar os trabalhos durante o tempo necessário, de forma a harmonizar os níveis as estruturas existentes assim como algum elemento conflitante a obra, além de demarcar posições, cotas, alinhamentos e níveis dos elementos constantes no projeto.

4. Projetos Básicos e Executivos

Os projetos básicos e executivos com os detalhamentos necessários serão fornecidos pela Prefeitura Municipal de Tapejara, sendo composto de pranchas dos projetos e este memorial que o descreve. A execução de todos os elementos em concreto, sejam eles moldados in-locu ou pré-moldados, deverão ser realizados com um rigoroso controle tecnológico.

Os traços de concreto e as dimensões e armaduras dos elementos em concreto não poderão ser inferiores as apresentadas neste documento e no projeto detalhado, podendo no entanto se necessário pelo cálculo adotado pela empresa construtora serem adotadas para maior.

O fornecimento dos materiais envolvidos na construção da ponte serão todos de responsabilidade da empresa vencedora.

Os equipamentos para transporte, içamento e montagem dos materiais e elementos pré moldados deverão ser adequados e dimensionados para essa finalidade, e, serão de responsabilidade da empresa vencedora.

4.1. Ensecadeiras

A construção da ensecadeira deverá ser executada de forma que o curso da sanga seja desviada para o lado oposto a cortina em execução. Inicialmente o leito da sanga deverá ser ajustado com o auxílio de uma escavadeira hidráulica, de forma a criar um canal que conduza o fluxo da sanga, evitando que a água acesse o local das obras, posteriormente deverá ser estancada qualquer entrada de água com a colocação de bolsas de areia contornando a etapa da obra que estiver em execução. Essa ensecadeira somente será retirada após a conclusão total da cortina, inclusive sua desforma.

4.2. Estaqueamento

A execução do estaqueamento deverá iniciar somente após o local estar drenado. A locação das estacas deverá ser realizada por topógrafo habilitado e ser executada com trado mecânico com diâmetro de \varnothing 1,00m. A profundidade deverá atingir o impenetrável, sendo constatado através de escavação de sondagem que a média de profundidade até o impenetrável é de 3,00m.

As estacas deverão ser armadas com no mínimo 12 barras de aço CA 50 de \varnothing 10.0mm sem emendas e estribados com aço CA 60 \varnothing 5.0mm a cada 15,00cm. As armaduras deverão ser montadas em formato cilíndrico respeitando o cobrimento e a posição indicadas em projeto. Na parte superior das estacas, as armaduras deverão ultrapassar 30,00cm acima da cota de arrasamento com o objetivo de engastar os blocos de coroamento.

Após executadas as escavações deverão ser procedidas a limpeza e retirada de qualquer material solto ou lodo do fundo das estacas, esse procedimento deverá ocorrer anteriormente a colocação das armaduras e sua concretagem.

A concretagem deverá utilizar concreto usinado com resistência característica de no mínimo FcK 25 Mpa, e não deverá utilizar pedra de mão. Cuidados especiais deverão ser tomados durante o lançamento e adensamento do concreto, de forma a evitar sua segregação, a queda materiais indesejados e a presença de bicheiras. O concreto deverá ser lançado através de uso de bomba.

Em caso de presença de água durante o processo de concretagem das estacas, a mesma deverá ser drenada com a utilização de uma bomba d'água.

4.3. Blocos de coroamento

A execução dos blocos de coroamento deverão ocorrer após a conclusão do estaqueamento e juntamente com as cortinas, suas dimensões deverão ser de 1,00m de base por 0,50m de altura, e sua locação deverá ser realizada através de topografia.

Os blocos deverão ser armados com no mínimo 18 barras de aço CA 50 de \varnothing 10.0mm com emendas intercaladas e transpassadas, estribados com aço CA 50 \varnothing 8.0mm a cada 15,00cm. As armaduras deverão ser montadas respeitando o cobrimento e a

posição indicadas em projeto. As armaduras das cortinas também deverão ser previstas neste ato.

As fôrmas dos blocos de coroamento deverão estar perfeitamente travadas, prumadas, alinhadas e vedadas de forma a não ocorrer deformações, resistir ao adensamento e aos esforços causados no momento do lançamento do concreto. Deverão ser utilizadas fôrmas em chapas de madeira compensada resinada de #18mm. Ao final do período de cura após lançado o concreto, deverá ser procedida a sua desforma.

A concretagem deverá utilizar concreto usinado com resistência característica de no mínimo FcK 30 Mpa, e não deverá utilizar pedra de mão. Cuidados especiais deverão ser tomados durante o lançamento e adensamento do concreto, de forma a evitar sua segregação, a queda materiais indesejados e a presença de bicheiras. O concreto deverá ser lançado através de uso de bomba. Durante o período de cura o concreto deverá ser umedecido periodicamente.

Caso ocorram deformações dos elementos em concreto, ficará sob inteira responsabilidade do empreiteiro os custos de materiais e mão de obra para a correção do problema.

Em caso de presença de água durante o processo de concretagem dos blocos, a mesma deverá ser drenada com a utilização de uma bomba d'água.

4.4. Cortinas

A execução das cortinas deverão ocorrer juntamente com os blocos de coroamento, sua espessura deverá ser de 0,40m e sua altura é variável. A locação das cortinas deverá ser realizada através de topografia.

As cortinas deverão ser armadas verticalmente, tanto no lado interno quanto no lado externo por barras de aço CA 50 \varnothing 12.5mm a cada 15,00cm sem emendas e com ganchos engastados no bloco de coroamento. Já no sentido horizontal, tanto no lado interno quanto no lado externo por barras de aço CA 50 \varnothing 10.0mm a cada 15,00cm com emendas intercaladas e transpassadas. Essas armaduras formarão uma malha dupla, e deverão ser montadas respeitando o cobrimento e a posição indicadas em projeto.

As fôrmas das cortinas deverão estar perfeitamente travadas, prumadas, alinhadas e vedadas de forma a não ocorrer deformações, resistir ao adensamento e aos esforços causados no momento do lançamento do concreto. Deverão ser utilizadas fôrmas em chapas de madeira compensada resinada de #18mm. Ao final do período de cura após lançado o concreto, deverá ser procedida a sua desforma.

A concretagem deverá utilizar concreto usinado com resistência característica de no mínimo FcK 30 Mpa, e não deverá utilizar pedra de mão. Cuidados especiais deverão ser tomados durante o lançamento e adensamento do concreto, de forma a evitar sua segregação, a queda materiais indesejados e a presença de bicheiras. O concreto deverá

ser lançado através de uso de bomba. Durante o período de cura o concreto deverá ser umedecido periodicamente.

Caso ocorram deformações dos elementos em concreto, ficará sob inteira responsabilidade do empreiteiro os custos de materiais e mão de obra para a correção do problema.

Em caso de presença de água durante o processo de concretagem das cortinas, a mesma deverá ser drenada com a utilização de uma bomba d'água.

4.5. Vigas longarinas e transversinas

As vigas longarinas e transversinas deverão ser pré moldadas, as vigas longarinas tem a função de absorver as cargas da ponte, enquanto que as transversinas a função de travamento do efeito de flambagem das longarinas.

As vigas longarinas deverão possuir 0,30m de base e 0,80m de altura, seu comprimento deverá ser de 12,00m, essas vigas deverão ser armadas na face inferior com no mínimo 6 barras de aço CA 50 de \varnothing 25.0mm sem emendas, onde 2 dessas barras deverão possuir ganchos nas extremidades. Já na face superior deverão ser armadas com no mínimo 5 barras de aço CA 50 de \varnothing 16.0mm sem emendas, onde 2 dessas barras deverão possuir ganchos nas extremidades. Como armadura de péle, deverão possuir no mínimo 6 barras de aço CA 50 de \varnothing 12.5mm sem emendas e sem ganchos. Os estribos deverão ser com aço CA 50 \varnothing 8.0mm a cada 15,00cm. As armaduras deverão ser montadas respeitando o cobrimento e a posição indicadas em projeto. Além destas armaduras deverão ser deixadas no mínimo 4 barras de aço CA 50 de \varnothing 12.5mm que serão os consoles de apoio das vigas transversinas e 1 barra de aço CA 50 de \varnothing 16.0mm em cada console que serão os pinos para travamento entre as vigas transversinas ao console. Ganchos para içamento também deverão ser previstos neste ato. Entre a cortina de concreto e a viga longarina deverão ser utilizados calços de neoprene fretado.

As vigas transversinas deverão possuir 0,20m de base e 0,50m de altura, seu comprimento deverá ser de 1,25m, essas vigas deverão ser armadas com no mínimo 6 barras de aço CA 50 de \varnothing 12.5mm sem emendas e com ganchos, estribados com aço CA 50 \varnothing 5.0mm a cada 15,00cm. As armaduras deverão ser montadas respeitando o cobrimento e a posição indicadas em projeto. Ganchos para içamento também deverão ser previstos neste ato.

As fôrmas das vigas deverão ser metálicas, estas deverão estar perfeitamente travadas, prumadas, alinhadas e vedadas de forma a não ocorrer deformações, resistir ao adensamento e aos esforços causados no momento do lançamento do concreto.

A concretagem deverá utilizar concreto usinado com resistência característica de no mínimo F_{ck} 30 Mpa. Cuidados especiais deverão ser tomados durante o lançamento e adensamento do concreto, de forma a evitar sua segregação, a queda materiais

indesejados e a presença de bicheiras. Durante o período de cura o concreto deverá ser umedecido periodicamente.

Caso ocorram deformações dos elementos em concreto, ficará sob inteira responsabilidade do empreiteiro os custos de materiais e mão de obra para a correção do problema.

4.6. Lajes PI

As lajes deverão ser do tipo PI pré moldadas, com altura de 0,30m, largura de 1,00m e comprimento de 8,80m, essas lajes deverão ser armadas na face inferior da alma com no mínimo 2 barras de aço CA 50 de \varnothing 25.0mm sem emendas e com ganchos, mais 4 barras de aço CA 50 de \varnothing 20.0mm sem emendas e sem ganchos, já na face superior da alma deverão ser armadas com no mínimo 4 barras de aço CA 50 de \varnothing 12.5mm sem emendas e com ganchos, os estribos deverão ser de aço CA 60 de \varnothing 5.0mm, afastados a cada 15,00cm. A mesa da laje deverá ser armada com no mínimo 5 barras de aço CA 50 \varnothing 8.0mm sem emendas e sem ganchos, mais malha de 15,00 cm x 15,00 cm de aço CA 60 de \varnothing 5.0mm. Além destas armaduras deverão ser deixadas esperas de no mínimo 4 caranguejos de aço CA 50 de \varnothing 8.0mm engastadas na alma da laje para que possam ser concretados os guarda corpos da ponte. Ganchos para içamento também deverão ser previstos neste ato. As armaduras deverão ser montadas respeitando o cobrimento e a posição indicadas em projeto.

As fôrmas das lajes PI deverão ser metálicas, estas deverão estar perfeitamente travadas, prumadas, alinhadas e vedadas de forma a não ocorrer deformações, resistir ao adensamento e aos esforços causados no momento do lançamento do concreto.

A concretagem deverá utilizar concreto usinado com resistência característica de no mínimo FcK 30 Mpa. Cuidados especiais deverão ser tomados durante o lançamento e adensamento do concreto, de forma a evitar sua segregação, a queda materiais indesejados e a presença de bicheiras. Durante o período de cura o concreto deverá ser umedecido periodicamente.

Caso ocorram deformações dos elementos em concreto, ficará sob inteira responsabilidade do empreiteiro os custos de materiais e mão de obra para a correção do problema.

Furos para escoamento das águas provenientes das precipitações deverão ser dispostas conforme posições apresentadas no projeto.

4.7. Capeamento da laje

O capeamento da laje tem a função de distribuir as cargas na estrutura e unir as lajes PI pré moldadas, essa etapa deverá ser executada com um caimento de no mínimo 1,5% partindo do eixo para as laterais de forma a evitar o acúmulo de água proveniente de precipitações, direcionando essas para os furos de escoamento determinados em

projeto. O capeamento deverá possuir espessura de no mínimo # 10,00cm e ser armado com malha de 15,00cm x 15,00cm de aço CA 60 de \varnothing 6.3mm. Além destas armaduras deverão ser deixadas esperas de no mínimo 24 caranguejos de aço CA 50 de \varnothing 8.0mm engastadas no capeamento da laje para que possam ser concretados os bate rodas da ponte. As armaduras deverão ser montadas respeitando o cobrimento e a posição indicadas em projeto.

As fôrmas do capeamento deverão estar perfeitamente travadas, prumadas, alinhadas e vedadas de forma a não ocorrer deformações, resistir ao adensamento e aos esforços causados no momento do lançamento do concreto. Deverão ser utilizadas fôrmas em chapas de madeira compensada resinada de #18mm. Ao final do período de cura após lançado o concreto, deverá ser procedida a sua desforma.

Caso ocorram deformações dos elementos em concreto, ficará sob inteira responsabilidade do empreiteiro os custos de materiais e mão de obra para a correção do problema.

A concretagem deverá utilizar concreto usinado com resistência característica de no mínimo FcK 30 Mpa. Cuidados especiais deverão ser tomados durante o lançamento e adensamento do concreto, de forma a evitar sua segregação, a queda materiais indesejados e a presença de bicheiras. Durante o período de cura o concreto deverá ser umedecido periodicamente.

4.8. Bate rodas e Guarda Corpos

O bate rodas e o guarda corpos tem a função de criar uma barreira física para proteger os veículos no caso de acidente. Nos bordos externos deverão ser construídos guarda corpos com altura de 0,95m, já entre a pista de rolamento de veículos e a passarela de pedestres deverá ser construído bate rodas de 0,20m.

Os guarda corpos e os bate rodas deverão ser armados verticalmente com caranguejos confeccionados de aço CA 50 de \varnothing 8.0mm que foram engastados na laje e no capeamento no ato de sua concretagem, e horizontalmente com aço CA 50 de \varnothing 8.0mm afastados a cada 15,00cm.

Nos bate rodas com altura de 0,20m além das armaduras deverão ser previstos chumbadores engastados no concreto para futuramente ser fixado guarda corpo de proteção metálico. Esses chumbadores deverão ser posicionados conforme indicados no projeto e deverão ser reforçados utilizando chapa de aço com espessura de no mínimo 4,75mm.

As fôrmas dos guarda corpos e dos bate rodas deverão estar perfeitamente travadas, prumadas, alinhadas e vedadas de forma a não ocorrer deformações, resistir ao adensamento e aos esforços causados no momento do lançamento do concreto. Deverão ser utilizadas fôrmas em chapas de madeira compensada resinada de #18mm. Ao final do período de cura após lançado o concreto, deverá ser procedida a sua desforma.

Caso ocorram deformações dos elementos em concreto, ficará sob inteira responsabilidade do empreiteiro os custos de materiais e mão de obra para a correção do problema.

A concretagem deverá utilizar concreto usinado com resistência característica de no mínimo F_{ck} 30 Mpa. Cuidados especiais deverão ser tomados durante o lançamento e adensamento do concreto, de forma a evitar sua segregação, a queda materiais indesejados e a presença de bicheiras. Durante o período de cura o concreto deverá ser umedecido periodicamente.

5. Enrocamento e Valetamento

5.1. Enrocamento

O enrocamento da ponte deverá considerar o enchimento nos dois lados da ponte, ou seja, no sentido que dá acesso a localidade de Linha Três e no sentido que dá acesso a localidade de Vila Campos, esse enchimento deverá fazer a concordância suave entre os níveis da estrada com o nível final da ponte, não devendo existir desníveis ou degraus entre ambos.

O material a ser utilizado no enrocamento e no enchimento da estrada deverá ser cascalho, o mesmo deverá estar limpo, com a menor presença de argila possível. Não será permitido a utilização de matacões com grandes diâmetros no enrocamento. O cascalho do enrocamento deverá ser acomodado em camadas uniformes, sendo descarregado aos poucos e de forma a não aplicar uma sobrecarga excessiva a estrutura das cortinas.

Após acomodado o cascalho o mesmo deverá ser nivelado com o uso de pá carregadeira e motoniveladora e posteriormente compactado com auxílio de rolo compactador de chapa lisa.

Todos os serviços envolvidos no enrocamento e enchimento da estrada serão executados pelo município.

5.2. Valetamento lateral

O valetamento lateral deverá ser executado nos dois lados da ponte em ambos os lados da estrada, e servirão para conduzir as águas provenientes das precipitações ao curso d'água. O valetamento deverá ser executado com o auxílio de uma motoniveladora e de uma escavadeira hidráulica.

Os serviços envolvidos no valetamento da estrada serão executados pelo município.

6. Sinalização

6.1. Pintura dos bate rodas

A pintura dos bate rodas deverá ser executada utilizando tinta amarela, após retirada toda e qualquer sujeira, material pulverulento ou oleoso, deverão ser dadas 3 demãos de tinta acrílica.

6.2. Placas sinalização

Deverão ser instaladas duas placas de regulamentação que deverão ser confeccionadas de aço galvanizado SAE 1020, com espessura mínima de 2,00mm, pintada com fundo anti-corrosivo.

O suporte de implantação deverá ser em aço galvanizado a fogo, com diâmetro externo de 2", e parede reforçada de 2,00mm. A altura do bordo inferior da placa deverá ficar a uma altura livre de 2,10 em relação ao solo, garantindo assim a visualização adequada dos condutores e dificultando a depredação.

O afastamento lateral medido entre a projeção vertical da borda lateral da placa e a pista deve ficar no mínimo 1,20m.

As placas que indicam o peso bruto total máximo permitido, devem estar em conformidade com o Manual de Sinalização Vertical de Regulamentação (Vol. I) do CONTRAN/DENATRAN.

7. Considerações Finais

Todos os materiais, dimensionamentos, equipamentos e mão de obra a serem empregados deverão atender as prescrições das Normas Brasileiras ABNT que lhes forem aplicáveis, devendo ser utilizados materiais de alta qualidade e confiabilidade técnica.

6.1. Acabamento

Todas as etapas da obra deverão ser executadas com o máximo esmero e capricho, devendo apresentar na conclusão dos mesmos, um padrão de acabamento condizente.

6.2. Limpeza da obra

A empresa contratada será responsável pela retirada permanente de entulho gerado pela obra.

A limpeza da obra deverá ser executada com técnicas específicas para cada item da obra, mantendo o padrão de acabamento, sendo que a mesma deverá ser entregue limpa e pronta para o uso, e em total acordo com as especificações acima expostas.

6.3. Observações

Deverão ser planejadas e sincronizadas todas as etapas a serem executadas na obra de forma que as mesmas não danifiquem ou impossibilitem a execução das etapas posteriores.

6.4. Desapropriações e licenciamentos ambientais

O Município de Tapejara, através da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente será responsável pelo procedimento de desapropriação dos lotes onde serão executadas as obras. Ficando ainda a cargo da mesma providenciar o licenciamento ambiental necessário.

7. Conclusão da Obra

A conclusão da obra se dará quando a empresa construtora tiver realizado **todos os serviços indicados por este memorial, demais projetos e memoriais.**

José Luiz Marsilio
Eng. Civil Crea RS 181378

Evanir Wolff
Prefeito Municipal

Tapejara, Setembro de 2023.