



## **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – Requalificação da Orla dos Plátanos.**

O presente memorial tem por objetivo estabelecer as condições para contratação de empresa especializada na construção de estrutura e instalação de deck de concreto, calçadas, pavimentações, pergolados, mobiliário urbano e paisagismo, com fornecimento de mão de obra e material para a orla no centro do município de Triunfo.

Este memorial complementa as informações do respectivo projeto e planilha orçamentária.

- PROJETO: Requalificação orla dos plátanos
- PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Triunfo / RS.
- LOCALIZAÇÃO: Centro.

### **OBJETIVO**

- O presente documento, intitulado “Memorial Descritivo e Especificações Técnicas” tem por objetivo complementar as informações do Projeto Arquitetônico (pranchas gráficas), especificando os materiais a serem utilizados na obra.
- Todo o material empregado na obra será obrigatoriamente de primeira qualidade e comprovada eficiência para o fim que se destina.
- A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às normas específicas, sendo a mão de obra especializada e o acabamento esmerado.
- Serão impugnados todos os trabalhos executados que não satisfaçam o Memorial Descritivo e Especificações Técnicas e o Projeto Arquitetônico.
- Qualquer dúvida, alteração de material ou projeto deverá ser autorizada por escrito pela Fiscalização.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**

*Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento*

Fone/fax: (51) 3654-6303

Rua XV de Novembro, 30 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000

e-mail : planejamento@triunfo.rs.gov.br

60

### **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

#### **RESSALVAS**

Por se tratar de peças em concreto pré-fabricada pode haver algumas alterações de medida, de acordo com os padrões dos fabricantes, contudo qualquer escolha de materiais deve ser aprovado pela fiscalização primeiro, caso isso não ocorra poderá haver rejeição de materiais.

O fornecimento das amostras deverá obedecer aos requisitos de cada especificação. Antes da aquisição dos materiais e/ou do início da execução de qualquer serviço da obra, a CONTRATADA deverá apresentar a Fiscalização para avaliação e aprovação a amostra material a ser colocado tais como pisos, pedras, grês, mobiliário etc. As amostras poderão ser físicas nos casos dos pisos, deck e pedras ou digitais como fotos e imagens para mobiliários, postes, etc. Juntamente com as amostras e/ou imagens deverá ser descrito a especificação dos materiais e tabelas de acabamento.

A CONTRATADA fica responsável por esta apresentação das amostras em tempo hábil antes do início da execução do serviço não interferindo no cronograma.

Todas as imagens de projeto e opções de materiais que constam nesse memorial descritivo são meramente ilustrativas, a empresa deverá apresentar opções de materiais que deverão ser aprovados pela fiscalização. A Fiscalização poderá impugnar o emprego de materiais que não correspondem as características de projeto, assim como deverão ser rejeitados todos os lotes ou materiais que por ocasião do recebimento não tenham sido aprovados em ensaios específicos.

Todos os funcionários envolvidos com a obra deverão receber EPIs e também possuir treinamento de NR18 e quando aplicável NR35. A empresa que executará a obra deverá fornecer todos os materiais, EPIs (equipamentos de proteção individual), EPC (equipamentos de proteção coletiva) equipamentos em geral, ferramentas, mão-de-obra e tudo o mais necessário à perfeita execução da obra. Os serviços deverão ser executados por profissionais devidamente habilitados, obedecendo rigorosamente às determinações da Fiscalização. A equipe deverá ter todos os cursos pertinentes a execução dos serviços e que atendem as normas vigentes.





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

Fone/fax: (51) 3654-6303

Rua XV de Novembro, 30 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000

e-mail : planejamento@triunfo.rs.gov.br

61

Não deverá haver nenhuma mudança no projeto do local, qualquer situação pertinente a execução deverá ser levada previamente ao conhecimento do responsável técnico pela fiscalização.

A empresa CONTRATADA deverá providenciar Diário de Obras, em meio digital editável, compartilhado com a Fiscalização, onde serão feitas as anotações diárias sobre o andamento dos trabalhos, relacionando indicações técnicas, início e término dos serviços, condições meteorológicas e demais informações que se façam necessárias. A Contratada deverá manter o diário de obras atualizado no canteiro de obras.

Apresentar, em meio eletrônico magnético, de acordo com o padrão do MUNICÍPIO, após a conclusão da obra, desenhos contendo as alterações ocorridas na realização da obra em relação aos projetos originais ("as built"). Estas exigências são requisitos necessários para expedição do Termo de Recebimento Provisório. Entregar ao Contratante, no término da obra, todos os manuais de operação e de manutenção das instalações, catálogos dos equipamentos e documentos de garantia. Entregar ao Contratante, no término da obra, todos os manuais de operação e de manutenção das instalações, catálogos dos equipamentos e documentos de garantia.

### **EQUIPE TÉCNICA**

A equipe deverá contar com os seguintes profissionais:

- Os profissionais deverão possuir experiência execução/fiscalização de obra compatível com o objeto.

### **LAUDOS E CONTROLES TECNOLÓGICO**

A contratada deverá apresentar laudo de controle tecnológico quanto ao concreto utilizado nas estruturas de concreto e passeios com respectiva ART do responsável.

- Compressão simples: As amostras destinadas à moldagem de corpos-de-prova devem ser de acordo com NBR 5750. Deverá ser moldado no mínimo 4 CPs por caminhão e rompidos por 28 dias e entregue o laudo ao fiscal.

- Slump: Antes de ser iniciado a concretagem deverá ser feito o ensaio de slump, se for o caso deverá ser rejeitado quando não atender

- Rastreabilidade de concreto: Deverá ser feito planta com o mapeamento do concreto por caminhão.



## **NORMAS E ESPECIFICAÇÕES**

Os documentos indicados abaixo serviram de referência em relação às especificações de materiais e serviços sugeridos neste memorial descritivo.

- NBR 9050/2020 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- NBR 7211/2005 - Agregados para concreto - Especificação
- NBR 9781/2013 - Peças de concreto para pavimentação - Especificação e métodos de ensaio
- NORMA DNIT 137/2010-ES, Pavimentação - regularização do subleito;
- NORMA DNIT 138/2010-ES, Pavimentação - reforço do subleito;
- NORMA DNIT 139/2010-ES, Pavimentação - base estabilizada granulometricamente;
- NORMA DNER 327/1997-ES, Pavimentação - pavimento com peças pré-moldadas de concreto;
- NORMA ABNT NBR 9761/2013 - Peças de concreto para pavimentação - especificações e métodos de ensaio;
- DER ET DE P00/048/2006 - Pavimento com peças pré moldadas de concreto - especificações de serviço;
- DNIT IPR 724 – Manual de Drenagem de Rodovias
- NORMA DNIT 047/2004 - Pavimento rígido – Execução de pavimento- Especificação de serviço;
- NORMA DNIT 015/2006 – Drenagem subterrânea – especificação do serviço.

## **OBSERVAÇÕES**

Haverá um memorial descritivo exclusivo do projeto estrutural.

### **1. SERVIÇOS INICIAIS**

#### **1.1 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS**





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**

*Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento*

Fone/fax: (51) 3654-6303

Rua XV de Novembro, 30 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000

e-mail : planejamento@triunfo.rs.gov.br

63  
00

Deverá ser instalado no local uma central de armadura, onde será feita toda a parte de confecção do aço da obra, esse local receberá toda a infraestrutura necessária, telhamento, iluminação, quadro de energia e dentre outros.

A central de confecção de formas terá toda a infraestrutura necessária, com quadro elétrico, telhamento e dentre outros.

Para depósito/escritório da obra está previsto aluguel de container com banheiro, necessitando ter tamanho mínimo de 2,30x6,00m, adaptando-a para adequar-se às instalações a serem utilizadas pelos funcionários da obra, depósito de ferramentas, equipamentos e possíveis produtos.

Será instalado containers com banheiros com bacias sanitárias, lavatórios, mictórios e chuveiros para os funcionários com área mínima de 13,80m<sup>2</sup>. O sistema de tratamento será exigido, tanto no banheiro do escritório quanto no banheiro dos funcionários.

### **1.2 TAPUME**

A contratada deverá executar tapume e tela no perímetro da rua com a finalidade de proteção da obra. Os tapumes serão executados com material de superfície lisa que não ofereça riscos à segurança da população e aos trabalhadores da obra, obedecendo a legislação e as exigências dos órgãos competentes.

Os tapumes deverão preservar as áreas naturais próximas ao ambiente ciliar e as espécies arbóreas próximas à Orla.

### **1.3 PLACA DE OBRA**

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, suas medidas terão que ser iguais ou superiores a maior placa existente na obra, respeitadas as seguintes medidas: 3,00x2,00m.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm para placas laterais à rua. Terá dois suportes e serão de madeira de lei

### **1.4 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

Fone/fax: (51) 3654-6303

Rua XV de Novembro, 30 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000

e-mail : planejamento@triunfo.rs.gov.br

64  
10

Para a administração local da obra será exigido encarregado de obra "full time", um auxiliar de engenharia, no mínimo 4h diárias e um técnico (engenheiro ou arquiteto), no mínimo 2h diárias.

Todas as modificações necessárias deverão ser devidamente aprovados pela fiscalização, na obra deverá ter cópias dos projetos em tamanho e escala adequada, cronograma e diário de obras preenchido pela empresa contratada e conferido pelo fiscal da obra.

### **1.5 LOCAÇÃO DA OBRA E EQUIPAMENTOS**

A contratada procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Os trabalhos de locação serão executados por um profissional de topografia qualificado designado pela Contratada. Considerando as peculiaridades do local e do projeto, e a ausência de pontos de referência nas imediações deverão ser parametrizadas todas as plantas do projeto executivo. A locação da obra deverá ser executada com o uso de estação total ou de GPS considerando as referências geodésicas do município.

Será instalada no local uma placa metálica contendo informações da obra.

A obra deverá possuir as seguintes instalações:

- Depósito em canteiro de obra totalizando 12m<sup>2</sup>;
- Vestiários com banheiro de 6m<sup>2</sup>;
- Container com sanitário para escritório de 2,30x6,00m.

Quando necessário, a Fiscalização deverá ser consultada para orientação e autorização do serviço.

## **2. TERRAPLANAGEM**

### **2.1 LIMPEZA INICIAL DO LOCAL**

A contratada providenciará a limpeza mecânica, retirando todo bota fora inicial do local, como remoção da grama, pedras, pisos e meio fio, e se necessário algumas árvores de pequeno





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

Fone/fax: (51) 3654-6303

Rua XV de Novembro, 30 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000

e-mail : planejamento@triunfo.rs.gov.br

65  
JO

porte, mediante licença ambiental emitida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente. As autorizações necessárias para remoções de árvores deverão ser providenciadas junto a Fiscalização. Este serviço deverá ser cuidadosamente realizado sem causar qualquer dano ou prejuízo a vegetação arbórea e arbustiva existente que deverá ser preservada.

### **2.2 CORTE E ATERRO COMPACTADO**

Todo material proveniente de cortes poderá ser utilizado para aterro desde que satisfaça as condições de compactação mínima, seja isento de materiais orgânicos. Os solos considerados de baixa capacidade de suporte poderão ser removidos diretamente ao bota fora a ser determinado pela Fiscalização.

## **2. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES**

Deverá ser removida toda a calçada existente em grês e rejuntas de argamassa prevista na delimitação do projeto arquitetônico.

Os meios-fios entre a obra e a via deverão ser removidos sem danificar o pavimento de paralelepípedo.

Os meios-fios que estão demarcando os canteiros das árvores serão removidos, a empresa deverá remove-los com cuidado.

O guarda-corpo existente será removido totalmente na área da intervenção.

As vegetações rasteiras e de pequeno porte serão removidas na área da intervenção.

Os postes de iluminação pública deverão ser removidos, pois serão substituídos.

## **2. CALÇADA COM PISOS**

Será mantido a base do passeio existente no mesmo alinhamento junto ao leito da rua conforme projeto. O revestimento do passeio e os meios fios serão substituído/executado, em partes, receberá piso intertravado de concreto cor canela e piso de pedra grês retificados. As paginações e especificações de revestimentos deverão seguir rigorosamente o projeto.

Após a remoção do revestimento do passeio existente o terreno será nivelado adequado com a inclinação de 1,5% em direção a pista de rolamento. Após o nivelamento e compactação do pavimento (sub-base) será colocados os novos meios-fios padrão Prefeitura. Os meios fios serão executados sobre uma base que serve de regularização e apoio, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas, e estes devem apresentar  $fck \geq 20$  MPa. Os



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

Fone/fax: (51) 3654-6303

Rua XV de Novembro, 30 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000

e-mail : planejamento@triunfo.rs.gov.br

66  
JK

meios-fios pré-moldados terão as seguintes dimensões: altura = 0,30m; espessura = 0,15m na base e 0,13m no topo e comprimento = 1,00m. Os meios-fios pré-moldados serão assentados sobre base firme e rejuntados com argamassa de cimento e areia, seu escoramento será com material local de no mínimo 30 cm de largura, evitando-se que a peça fique sem apoio e vir a sofrer descolamento do trecho e criarem-se assim possíveis retrabalhos.

Nos locais onde for previsto a implantação de acesso para deficientes físicos e entradas de garagem, deve-se proceder ao rebaixo do meio fio.

Em seguida será colocada a base de pó de brita de, no mínimo, aproximadamente 5 cm para receber os novos pavimentos. O pavimento de lajota de grês será assentado, sob a base de pó de pedra, após rejuntado com argamassa de cimento e areia fina na proporção de . As juntas deverão ter dimensões entre 0,5 a 1,0cm, removendo o excesso de rejunte, antes da sua secagem, com uma esponja molhada, não será aceito quaisquer manchas de cimento nas pedras. Se for necessária a lavagem do piso deverá ser utilizado somente água e sabão.

O pavimento intertravado será conforme projeto na cor canela, deverá ser assentado sob uma base de pó de pedra de, no mínimo, 5cm, após após colocado será rejuntado com areia fina, deve-se varrer areia fina para preenchimento das juntas e frestas, afim de dar travamento a pavimentação. O pavimento tátil será na cor natural (cimento), o produto deverá vir com produto hidrofugante. O assentamento do piso tátil também se dará sobre uma camada de pó de pedra de, no mínimo, 5cm, após o rejuntamento com argamassa de cimento e areia fina.

Os arremates são feitos com pedaços de blocos íntegros, serrados com disco de corte, obedecendo ao mesmo alinhamento e padrão do restante do pavimento, bem como a paginação presente no projeto.

Após assentados os pisos de concreto é feita a compactação mecânica com placa vibratória. A compactação deve ser dada por duas passadas, para o piso de concreto se acomodar perfeitamente.

Para o contorno das árvores de plátano serão removidos os meio-fios existentes, conforme detalhamento, e serão redimensionados os canteiros adequando com o tamanho de cada plátano sem que seja necessário realizar poda de raízes, salvo em casos pontuais, mas deverá ser pedido autorização para realizar qualquer intervenção. Na área do passeio a pavimentação será adaptada conforme as raízes dos plátanos que não deverão ter nenhuma





intervenção. Na área de estacionamento os paralelepípedos serão retirados e reassentados, formando o novo canteiro.

A paginação dos pisos deverá ser obedecida o projeto executivo aprovado pelo IPHAN.

Os pisos de concreto terão duas colorações, cor canela e natural (cinza), conforme demonstrado em projeto. O cinza marcará a pavimentação antiga e o canela substituirá, em partes, o piso antigo em grês original. As dimensões deverão obedecer projeto. Caso seja necessário algum ajuste em virtude de adaptação ou não encontrar os tamanhos especificados deverá ser passado ao fiscal para fazer a adaptação.

Os pisos em grês deverão ser nas dimensões descritas em projeto e retificadas com acabamento superficial liso sem muitas imperfeições. Caso haja necessidade de adaptação de tamanho das peças deverá ser previamente justificado e aceito pela fiscalização.

Todos os pisos deverão passar por aprovação do fiscal de obras.

A altura final dos pisos deverá ser compatível com a altura final do espelho do meio fio observando os caimentos necessários e as alturas necessárias das camadas localizadas abaixo dos pisos.

Caso seja necessária adaptação de paginações, deverá ser passado para a fiscalização passível de aprovação.

### **3. ESPAÇO DE CONTEMPLAÇÃO**

O espaço de contemplação consiste em um ambiente de canteiro central com vegetação e um banco inteiriço em concreto armado.

Todo concreto aparente será revestido com pintura hidrofugante 3 demãos. Hidrofugante deverá ser base de silano-siloxano, monocomponente. O substrato deve apresentar-se integro, limpo, isento de óleos, graxas, desmoldantes, compostos de cura ou quaisquer outras contaminações. Recomenda-se lavagem prévia da base para a remoção das impurezas antes de aplicar o produto. Aplicar o produto sobre a superfície seca. Em situação em que há presença de umidade, certificar-se da ausência de empoçamento de água antes da aplicação do produto. A aplicação pode ser realizada com rolo, pincel ou com equipamento de pintura do tipo airless, aplicando repele água, ou equivalente até a situação do substrato em uma ou duas demãos com intervalo mínimo de 4 horas entre demãos.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

Fone/fax: (51) 3654-6303

Rua XV de Novembro, 30 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000

e-mail : planejamento@triunfo.rs.gov.br

68  
10

Em superfícies de elevada capacidade de absorção, tais como concretos de baixa resistência mecânica e tijolos maciços, o produto deve ser aplicado em duas demãos com intervalo mínimo de 4 horas entre demãos.

O produto não cobre falhas como fissuras/trincas. Estas devem ser corrigidas antes da aplicação do hidrófugo, mesmo se aplicada a juntas de dilatação/movimentação.

A floreira do canteiro será em concreto armado, precisará ter sistema de impermeabilização e sistema de drenagem.

As vegetações da subtração do deck serão: Capim-dos-pampas (Cortaderia selloana) e Abacaxi-roxo (Tradescantia spathacea).

### **3. ESTRUTURAL**

As instruções para a execução do estrutural estarão no memorial descrito específico.

### **3. DECK CONCRETO**

O deck em concreto consiste em um elemento armado (com cobrimento do aço de no mínimo 1,5cm) de aproximadamente 9,5x4cm que será assentado com ACIII em cima das vigas, na direção perpendicular ao rio. As peças deverão estar pintadas na cor pinhão, imitando madeira, a tinta precisa ser específica para o material e resistente ao pisoteio. As peças deverão estar em perfeitas condições, sem apresentar imperfeições, rachaduras, corrosão e dentre outros.

A paginação deverá obedecer o projeto.

A fiscalização terá autonomia para verificar as peças e fazer o aceite, bem como solicitar a troca de eventuais peças com defeitos.

O guarda-corpo será colocado em toda extensão do deck e na rampa de acesso, onde demonstra em projeto, deverá seguir detalhamento em projeto respeitando as medidas. Ele será revestido com fundo anti corrosivo e após receberá pintura epóxi na cor preto fosco de no mínimo 2 demãos.

A parte de baixo do deck receberá um fechamento em tela ótis galvanizado com malha 2x5cm com fio 2,77mm (12BWG).





Deverá ser instalada duas portas com dobradiças e cadeados para acesso na parte de baixo do deck.

#### **4. PERGOLADO DE CONCRETO**

Na parte central do deck de concreto será construído um pergolado de concreto. Seus pilares estarão apoiados sobre estrutura especial de vigas junto a estrutura do deck.

Para a base deste pergolado, será construída em cima da estrutura de vigas uma laje pré-moldada, unidirecional, biapoiada com vigota convencional e blocos de cerâmica. Esta área receberá cobertura com malha de aço de 5.0mm e concreto FCK = 20MPA de 8cm de espessura.

No perímetro do pergolado (6,80x5,00m) será feita uma mureta de 0,70m de altura com blocos de cerâmica vazados, dimensões próximas de 14x9x19cm, argamassados, rebocados e pintados com 2 demão de tinta acrílica.

Como acesso a parte elevada deste pergolado, será construída uma rampa lateral que percorrerá 2 lados do pergolado até chegar ao nível do palco. Para construção desta rampa também será construída uma mureta, rebocada e pintada com 2 demão de tinta acrílica.

O pergolado é formado por quatro pilares maciços, preenchidos com concreto e aço, fixados sobre a viga. Os pilares recebem duas terças engastadas sendo seção aproximada de 12X30 e 6,80m de comprimento. Para finalizar são inseridos os caibros de concreto de seção próxima de 09X20 cm e 5m de comprimento. Todo o conjunto é em concreto armado. Toda estrutura que ficar em concreto aparente será pintado com hidrofugante incolor, sendo duas demãos. O pergolado será coberto com policarbonato fume de 6mm. As dimensões deverão seguir o projeto.

O pergolado e a base será de concreto aparente pintado com tinta hidrofugante para manter sua cor e textura naturais. Vide detalhamento.

#### **5. PAVIMENTAÇÃO – CAMINHO DAS PEDRAS**

Será executada a pavimentação da via de acesso à Ilha das Pedras, à margem do Rio Jacuí.

Após a marcação do estaqueamento pela equipe de topografia, deverá ser executado os serviços de terraplenagem no local com corte e aterros previstos em projeto, e marcação do



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

Fone/fax: (51) 3654-6303

Rua XV de Novembro, 30 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000

e-mail : planejamento@triunfo.rs.gov.br

70  
10

greide de terraplenagem. Somente após a marcação do greide e do estaqueamento serão liberadas as próximas etapas deste serviço. Após, a superfície do subleito deverá ser regularizada na largura de toda a pista, de modo que assume a forma determinada pela seção transversal do projeto.

Após nivelamento deverá ser espalhada uma camada de sub-base de brita graduada com espessura de no mínimo 12cm, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DAER. Será executado em conformidade com as seções transversais tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura, espalhamento, compactação e acabamento. Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: motoniveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolo compactador vibratório liso, caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira. Será realizado ensaio de grau de compactação e teor de umidade e verificação do material na pista.

Sobre a sub-base compactada e nivelada, espalha-se a camada de pó de brita ou areia grossa, que serve como camada de assentamento do pavimento intertravado. Esta camada deverá ser de 5cm.

Nessa base de pó de brita os pisos de concreto intertravado serão assentados sobre a mesma.

Os blocos devem atender às especificações técnicas ao fim a que se destinam, se aproximando o máximo possível da forma prevista para a peça, com faces planas sem saliências e reentrâncias acentuadas, principalmente a face que irá constituir a superfície exposta do pavimento. Deve-se fazer um exame visual nos lotes de peças recebidos na obra. As peças pré-moldadas de concreto devem ser fabricadas por processos que assegurem a obtenção de concreto suficientemente homogêneo, compacto e de textura lisa, devendo atender as exigências da NBR 9780 e as seguintes características:

- a) formato geométrico regular;
- b) devem possuir as arestas da face superior bisotadas com um raio de três milímetros;
- c) devem possuir dispositivos eficazes de transmissão de carga de um bloco a outro, não devendo possuir ângulos agudos e reentrâncias entre dois lados adjacentes;
- d) quanto ao desempenho das faces, não são toleradas variações superiores a 3 mm, que devem ser medidas com o auxílio de régua apoiada sobre o bloco.





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**

*Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento*

Fone/fax: (51) 3654-6303

Rua XV de Novembro, 30 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000

e-mail : planejamento@triunfo.rs.gov.br

71

e) a resistência característica à compressão, determinada conforme NBR 9780, deverá ser maior ou igual a 35 Mpa.

Após a execução da base de brita graduada, da instalação do meio fio de concreto e da camada de assentamento em pó de pedra deverão ser assentados sobre a base de pó de pedra, perpendicularmente ao eixo da via, obedecendo ao abaulamento com declividade de 3% estabelecido pelo projeto, o caimento deverá ser em direção ao Rio Jacuí. As juntas dos blocos deverão ser contra fiadas, obedecendo ao desenho da forma, ou seja: as juntas de cada fiada deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco adjacente, dentro do terço médio. Serão utilizadas linhas auxiliares no eixo da pista para demarcar a cota de projeto, afixadas em ponteiros de aço, afastados entre si não mais que dez metros, deverão ser utilizadas também, linhas dos ponteiros até as extremidades (meios-fios) para demarcar os alinhamentos e declividades transversais previstas no projeto.

Os arremates são feitos com pedaços de blocos íntegros, serrados com disco de corte, obedecendo ao mesmo alinhamento e padrão do restante do pavimento.

A composição e a paginação da pavimentação da rua será executado com piso intertravado de concreto, dimensões 20x10, espessura de 8cm, com paginação tipo espinha de peixe, cor cinza natural.

Após assentados o piso de concreto é feita a compactação mecânica com placa vibratória. A compactação deve ser dada por duas passadas, para o piso de concreto se acomodar perfeitamente.

Para rejuntamento e compactação final, varre-se areia fina para preenchimento das juntas e frestas, afim de dar travamento a pavimentação.

Para delimitação e confinamento do pavimento intertravado será utilizado meio fio de concreto pré-fabricado, com dimensões 15x30x100cm, na cor cinza natural.

Nas regiões que serão necessário aterro, deverá ser aterrado e compactado e por fim colocado gabiões tipo colchões drenantes que serviram de contenção e quebra corrente e controle da erosão dos solos.

### **5.1 Sinalização horizontal**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**

*Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento*

Fone/fax: (51) 3654-6303

Rua XV de Novembro, 30 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000

e-mail : planejamento@triunfo.rs.gov.br

72

Na cor branca, serão pintadas as sinalizações especiais, como faixas de segurança e faixas de retenção. A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado e manual, por pessoal habilitado.

As vagas de estacionamento deverão ser pintadas as vagas demarcadas em pintura acrílica sobre o piso de paralelepípedo. Aquelas destinadas a pessoas com deficiência deverão ter sinalização de acordo com a norma NBR 9050.

### **5.2 Arquibancada**

As arquibancadas servirão de local de ponto de encontro e área de convivência com intuito de apreciar as paisagens locais. A arquibancada deverá seguir as dimensões de projeto. Será toda em concreto armado aparente, com revestimento hidrofugante com no mínimo três demãos. Haverá pontos de iluminação de LED embutidos no piso ao longo da arquibancada.

As vegetações que estão previstas são: Capim dos Pampas e Capim do Texas, há em projeto paginação das mesmas.

## **6. PAVIMENTAÇÃO - CAMINHO POR DO SOL**

Na cota inferior, paralelamente ao deck/Rio Jacuí, será construído um passeio com piso em concreto polido de 8cm de espessura, receberá malha 15x15cm com fio 4,2mm, deverá obedecer as regras para o transpasse.

Após limpar e compactar mecanicamente o local, será espalhado uma camada de brita confecção das formas.

Antes da concretagem, observando-se os caimentos conforme as cotas existentes, será executado lastro de brita de 5 cm, sobre o qual será colocada filme plástico duplo.

As malhas indicadas em projeto deverão ser dispostas com espaçadores para garantir os cobrimentos especificados. Nas bordas dos pisos as formas de madeira serão confeccionadas com ripas de 2,5 cm de espessura e altura seguindo a espessura do piso especificada. Seguindo o projeto, o piso será concretando prevendo juntas executivas de 2 m, com o uso de barras de transferência entre as placas e fechamento posterior com mastique elástico. Após a concretagem e cura do concreto serão feitas as juntas serradas.





73  
10

A armadura, no momento do lançamento, será puxada na direção da superfície do pavimento, fazendo com que o concreto se deposite abaixo dela. A sua posição final deve ficar próxima da metade da altura do pavimento.

Na concretagem será utilizado concreto usinado descrito conforme projeto específico, regulando-se sua plasticidade pela quantidade de gua. Depois de adensada com vibrador mecânico, a superfície será regularizada com régua de alumínio.

O concreto deverá ser de 30 Mpa, com a inclusão de microfibras, antes da concretagem deverá ser molhado as britas, após a concretagem será feita a cura úmida com manta geotextil. Devido ao tempo necessário a sua perfeita execução e pega, deve ser iniciado nas primeiras horas da manhã, de forma que antes do anoitecer (ausência de luz e de pessoal na obra) o acabamento tenha sido finalizado.

Tão logo o piso suporte o peso de um homem, é dado início a operação de desempenho do concreto. Para isso serão utilizadas 2 ou 3, dependendo do tamanho da quadra, acabadoras de superfície. Numa primeira passagem, elas serão equipadas com disco de aço, para o desempenho propriamente dito. Na segunda passagem, serão equipadas com lâminas de aço, de forma que garantam o acabamento liso da superfície. O acabamento deverá ser o suficiente para deixar o piso liso e plano porém, sem queimá-lo. Para pequenos arremates, principalmente junto as vigas, onde as acabadoras não tiverem alcance, será feito o desempenho manual, com desempenadeira de aço. Como não será aceito o emprego de argamassa, nata de cimento ou qualquer outro tipo de artifício para a obtenção do acabamento correto da superfície, deve ser tomado especial cuidado com o desempenho, de forma que se evitem depressões (que originarão poças) e marcas da acabadora.

As juntas deverão ser serradas e tratadas a cada 2,00 metros lineares, sempre perpendiculares ao seu alinhamento.

Deverá ser executada uma drenagem de pavimento utilizando um colchão drenante e drenos longitudinais e transversais para eliminar as possíveis águas que possam danificar o pavimento de concreto.

## **7. MOBILIÁRIO URBANO**

O projeto receberá a instalação de itens de mobiliário urbano, como bancos e lixeiras, listados a seguir:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

Fone/fax: (51) 3654-6303

Rua XV de Novembro, 30 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000

e-mail : planejamento@triunfo.rs.gov.br

74

- Bancos em de concreto armado, deverão serem feitos com formas plastificadas com cantoneiras de chanfro, conforme projeto, sem encosto, pintado com duas de hidrofugante, ficando em concreto aparente.

- Lixeira: Estrutura metálica de 10x10cm e aproximadamente 1,25 m de altura pintada na cor pinhão/amadeirada e preto de tinta a base de PU, conforme projeto. São engastados dois cestos metálicos com furos na parte de baixo. As dimensões deverão ser conforme projeto.

**8. PERGOLADO DE CONCRETO COM CHIMARRÓDROMO E BEBEDOURO**

O Chimarródromo seria um Pergolado de concreto coberto com chapa policarbonato 6 mm, composto por muro verde, lixeira (cesto metálico), tomada, bebedouro inox duplo e conjugado, cobogós e reservatório de água aquecida formando um Chimarródromo. As especificações deste item podem ser adequadas/detalhadas com materiais que não descaracterizem o projeto visual e funcionalmente, por anuência da administração.

Os Pilares são maciços de concreto armado, de seção próximas de 15x15 cm e 2,40 a 2,60 m de altura, concretados e chumbados no solo em sapata ou bloco de concreto de 40x40x25 cm (ou similar). O topo do pilar tem um encaixe para a fixação do caibro também de concreto armado, seção 8x15 cm, ou similar, e 1 m de comprimento. O encaixe junto ao pilar pode ser feito com cola, argamassa ou pino. Os dois pilares e dois caibros formam o Pergolado de concreto e recebe pintura de fundo e duas demãos de tinta cor pinhão (tinta específica base PU).

A parede de fundo do Chimarródromo é fechada com blocos tipo cobogós de dimensões próximas de 39x39 cm e 7 cm de espessura, com pintura com tinta acrílica e assentados com argamassa do tipo ACIII. Na parede são fixados um reservatório de água, que possui uma estrutura externa metálica com grades e suportes para fixação, assim como um cesto metálico da lixeira (40x40x40 cm).

O Chimarródromo possui suportes para plantio de chás e/ou temperos, composto por oito blocos de concreto pré-fabricados, conforme projeto e especificações.





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

Fone/fax: (51) 3654-6303

Rua XV de Novembro, 30 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000

e-mail : planejamento@triunfo.rs.gov.br

75  
30

O muro verde também pode receber pintura acrílica convencional ou pintura cor pinhão.

Para suporte e tampo de apoio é fixada uma chapa de concreto armado, logo acima do muro verde, de 1,20 m de comprimento e 25 cm de largura.

O reservatório e aquecedor de água (tipo “Kentinha”) ou similar é de aço inox, 220 V e revestida com grade metálica e tela ótis para segurança e fixação na parede de cobogós.

A cobertura do Pergolado é composta por chapa de polycarbonato, espessura 6 mm, cor fumê, com perfis metálicos fixados por parafusos sobre os caibros de concreto.

Serão instalados no Chimarródromo, tomada externa (com proteção DR), bebedouro metálico de aço inox duplo. A parte posterior deverá ser revestida com grade de proteção e fechamento, e se necessário, o bebedouro deve possuir instalação de redutora de pressão da água da rede.

## **9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDROSSANITÁRIAS**

### **9.1 Tomada de energia**

A tomada de energia será junto à medição monofásica que será instalada junto ao poste existente da rede pública, no local apontado no projeto, devendo seguir as normas técnicas da concessionária e as especificações do projeto. As tomadas de energia dos circuitos de iluminação terão seu acionamento através de quadro de comando automático 1x30A, em caixa metálica, com disjuntor de proteção e fotocélula 1000W. O acionamento dos demais circuitos será feito por meio de disjuntor instalado no centro de distribuição de embutir, apontado no projeto. Deverá seguir o projeto de instalações elétricas.

### **9.2 Tubulação**

A tubulação será toda em mangueiras de PEAD reforçada com diâmetro mínimo 1”, que interligam as luminárias nas caixas de passagem dentro da base de concreto. Na derivação dos circuitos junto à tomada de energia, será instalada caixa de passagem em alvenaria 300x300x300mm com tampa de concreto. As demais caixas de passagem em alvenaria com



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

Fone/fax: (51) 3654-6303

Rua XV de Novembro, 30 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000

e-mail : planejamento@triumfo.rs.gov.br

76  
de

tampa de concreto, apontadas no projeto, serão utilizadas para acesso ao circuito de espera para iluminação festiva e datas comemorativas.

### **9.3 Fiação e alimentação das luminárias**

Os condutores de cobre deverão obedecer as bitolas especificadas em projetos. Os cabos enterrados serão multipolares (Cabo PP) próprios para serem instalados no subterrâneo.

Os eletrodutos enterrados serão de PEAD reforçado.

As emendas deverão ser feitas na parte aérea das luminárias, evitando que tenha contato com as regiões alagadiças, onde não houver previsão de enchente as emendas deverão ser estanhadas e isoladas com fita isolante e fitas de autofusão.

### **9.4 Aterramento**

O aterramento das luminárias será feito através de haste terra Ø1/2"x1200mm, enterrada verticalmente no solo dentro de cada base de fixação da luminária. A ligação entre haste e a carcaça do poste poderá ser feita por meio de conexão entre o conector da haste e outro conector preso a base do poste. O aterramento da luminária será feito através da conexão do fio de aterramento da luminária e a haste terra.

O aterramento das tomadas e do circuito de espera para iluminação festiva será feito através de hastes terra Ø1/2"x1200mm, enterradas verticalmente junto ao centro de distribuição de embutir e em cada caixa de passagem apontada no projeto. As hastes do centro de distribuição e das caixas de passagem deverão ser interligadas entre si.

### **9.5 Bases para fixação das luminárias**

Será confeccionada para cada luminária, base de concreto quadrada 400x400mm com altura mínima de 400mm, para a ligação e passagem dos condutores, conforme desenho anexo no projeto. Também serão chumbados quatro parafusos tipo máquina, soldados e gabaritados conforme sapata, galvanizados (Ø18x250mm). Estas bases poderão ser aumentadas dependendo da solidez do terreno conforme verificação in loco no momento da obra.

### **9.6 Luminária**





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

Fone/fax: (51) 3654-6303

Rua XV de Novembro, 30 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000

e-mail : planejamento@triunfo.rs.gov.br

77

Luminária Pétala em estrutura em aço, conforme projeto, e proteção em policarbonato prismatizado transparente resistente a impactos, equipada com 2x tubo LED 20W, temperatura de cor 4100K, vida útil de 25.000 horas, protetor de surto Classe II, 12kA/10kV, com garantia de 02 (dois) anos para defeitos de fabricação.

As luminárias do pergolado central serão do tipo arandela contemporânea com forma geométrica retangular/quadrado e contará com lâmpada em led especificado em projeto de 3100K.

### **9.7 Poste**

Poste estilo minimalista simples e duplo, em tubo de aço, 3m de altura, quadrada com medidas 10x10cm, fundo anticorrosivo e pintura epóxi na cor preto, com sapata executada em concreto. Todos os postes serão no modelos especificado e detalhado em projeto, inclusive os localizados abaixo do deck.

### **9.8 Refletor**

Refletor LED 100W luz cor a definir, em alumínio, IP66. Os refletores deverão ser fixados na viga do deck, direcionados para baixo, com a finalidade de iluminar a vegetação existente.

### **9.9 Embutido de solo**

Os embutido de solo LED são de 3W, 5W e 10W, ângulo de abertura 30 graus, IP67, 3100K. O embutido de solo deverá ser instalado em duto com profundidade mínima igual ao dobro do comprimento do embutido de solo. Metade do duto deverá ser preenchida com brita, para drenagem da água.

### **9.10 Chimarródromo**

Aquecedor de água com capacidade de 25l, tensão 220V, potência 1500W, com boia para controle do nível da água.

### **9.11 Tomada**

As tomadas no pergolado, para uso geral, serão fixadas à altura média (1300mm), em caixa de sobrepor 4x2, com dois módulos 2P+T 20A.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

Fone/fax: (51) 3654-6303

Rua XV de Novembro, 30 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000

e-mail : planejamento@triunfo.rs.gov.br

As tomadas do quadro central serão usadas para eventuais festas na orla, com ligações industriais, conforme projeto, deverá ser seguido quadro de carga.

### **9.12 Hidrossanitário**

Serão colocados pontos de água fria com torneira, cano de 25mm em locais estratégicos para facilitar a irrigação da vegetação e abastecimento do pergolado que contará com bebedouro e chimarrôdromo. A alimentação virá da rede da CORSAN, o quadro novo precisará atender os padrões estabelecidos pela concessionária. A rede será demonstrada em planta gráfica.

### **10. PAISAGISMO**

Nos canteiros será preparada a terra com composto orgânico de 20cm para plantio de vegetação. Conforme projeto, serão plantadas os seguintes tipos de vegetação: Capim-dos-pampas (*Cortaderia selloana*), Abacaxi-roxo (*Tradescantia spathacea*), Capim-do-texas (*Pennisetum setaceum*), Moreia variegata (*Dietes Grandiflora*), grama preta, Capim barba de bode (*Aristida longiseta*) e Formio variegata (*Phormium tenax variegata*).

Na parte inferior do deck, (entre o deck e a calçada), também será preparada a terra com composto orgânico de 20cm para receber o plantio de: Capim-dos-pampas (*Cortaderia selloana*), Abacaxi-roxo (*Tradescantia spathacea*), Capim-do-texas (*Pennisetum setaceum*), Moreia variegata (*Dietes Grandiflora*), *Leucophyllum frutescens*, Capim barba de bode (*Aristida longiseta*) e Formio variegata (*Phormium tenax variegata*). A grama Grama Preta Alta se plantado como forração com distribuição de 15 mudas por metro quadrado. Toda a distribuição e plantio conforme o projeto.

### **11. SERRALHERIA**

Os guarda corpos e corrimãos de rampas de acessibilidade deverão ser galvanizados a quente, receberão fundo específico para galvanizado e pintura em esmalte sintético com acabamento fosco na cor grafite. Os detalhes dos guarda corpos deverão ser iguais ao especificado em projeto. Os corrimãos das rampas deverão atender a NBR 9050.

### **12. RAMPAS**





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

Fone/fax: (51) 3654-6303

Rua XV de Novembro, 30 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000

e-mail : planejamento@triunfo.rs.gov.br

79

As rampas de acessibilidade deverão seguir o disposto na NBR 9050/2020. A rampa deverá ser toda em concreto armado, executada fundação em viga baldrame e blocos de coroamento, com acabamento em chapisco, emboço e reboco. Os pisos da rampa deverão ser em concreto liso reguado com acabamento em concreto polido. Deverá ser aplicado piso tátil em toda rampa direcional e alerta. As rampas deverão ter guias de balizamento, e corrimão de mesmo material do guarda corpo do deck.

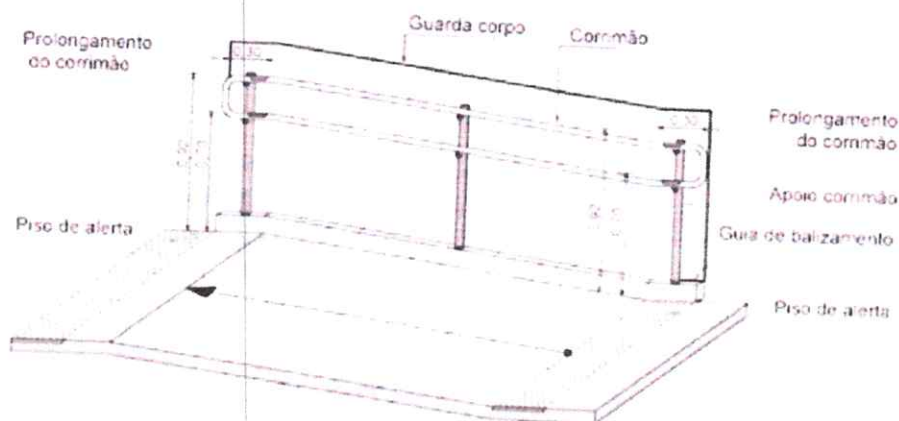


Figura 1 – Modelo de rampa de acessibilidade

### **13. DECK DE CONCRETO**

Em virtude da região possuir solo com a presença de rochas a fundação será fixada por chumbadores nas rochas, garantindo uma melhor estabilidade sendo seguida as NBR 6122.

O deck de concreto deverá ser executado com as dimensões conforme projeto. O deck será apoiado sobre pilares e vigas de concreto armado executadas conforme o projeto estrutural fornecido pela Contratante. A empresa se responsabiliza por executar tal qual o projeto estrutural, não sendo permitidas alterações de nenhum tipo. A estrutura do deck é composta por peças de no mínimo 125x14x4cm encaixadas e chumbadas entre si. O deck é todo em concreto armado e pintado na cor pinhão.

Em baixo do deck será colocado uma tela metálica evitando que o local fique aberto, vide detalhamento em vista frontal.

Há um memorial descritivo exclusivo do projeto estrutural.

### **14. SERVIÇOS FINAIS**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO**

*Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento*

Fone/fax: (51) 3654-6303

Rua XV de Novembro, 30 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000

e-mail : planejamento@triunfo.rs.gov.br

80  
R

O entulho, restos de materiais, e outros equipamentos da obra devem ser totalmente removidos do local. Proceder a limpeza diária e permanente nos locais envolvidos pelos serviços, utilizando produtos que não danifiquem as superfícies a serem limpas.

A obra deverá apresentar-se completamente limpa e pronta para utilização.

Triunfo/RS, 22 de dezembro de 2022

*Fernando*

Fernando Azeredo Coutinho

Eng. Civil CREA RS 242718

Matricula nº 15654-0