

MEMORIAL DESCRITIVO

PASSAGEM MOLHADA

MARIA GOMES

PROPRIETÁRIO: Município de Arambaré

CNPJ: 90.152.950/0001-24

OBRA: Passagem molhada em substituição a Ponte Maria Gomes

LOCAL: Arroio Velhaco

ÁREA TOTAL (plana): 472,64 m²

MUNICÍPIO: ARAMBARÉ/RS

1 – Projeto Básico

A seguir apresentaremos as atividades que integram o Projeto Básico de passagem molhada, em substituição da Ponte Maria Gomes, a ser implantada no Arroio Velhaco.

2 – Levantamento Topográfico

Os serviços topográficos foram desenvolvidos com o intuito de se obter os dados necessários para a elaboração do projeto básico de implantação da passagem molhada sobre o Arroio Velhaco.

3 – Localização

A passagem molhada será construída para possibilitar o trânsito sobre o Arroio Velhaco, em momentos de vazão normal deste recurso hídrico. A obra será executada nas seguintes coordenadas:

Descrição	Longitude	Latitude
Ponto Inicial (sentido Arambaré – Tapes)	449 330.54m E	6 588 090.21 m S
Ponto Final (sentido Arambaré – Tapes)	449 448.35 m E	6 588 099.26m S

A imagem a seguir mostra a localização da construção da passagem molhada, sendo possível verificar também a Ponte Maria Gomes, o leito do Arroio Velhaco e o entorno da área de execução da obra. O traçado projetado para a passagem molhada está indicado através da linha azul.



4 – Demolição Ponte Maria Gomes

Para o início das obras de construção da passagem molhada, há necessidade de demolição da Ponte Maria Gomes, tendo em vista que o traçado da construção coincide com o da ponte, e haverá a utilização do madeirame junto a passagem molhada.

A escolha do maquinário utilizado para a demolição da Ponte Maria Gomes é de escolha da empresa executante, mas os materiais deverão ser separados de forma íntegra e não poderá ocorrer alterações no fluxo hídrico do Arroio Velhaco, de modo que venha a causar danos a jusante e montante.

O madeirame resultante da demolição deverá ser selecionado e depositado, em local próximo a construção da passagem molhada, possibilitando o fácil acesso a este.

5 – Movimentação de Solo

As obras serão executadas em etapas, havendo a necessidade de direcionamento provisório do leito do Arroio Velhaco, possibilitando a implantação de parte da passagem molhada, após a conclusão desta etapa, alterasse o fluxo para a obra finalizada, possibilitando a execução do restante do projeto.

Para a construção da passagem molhada haverá a necessidade de regularização do leito do Arroio Velhaco, com a limpeza da sua caixa de modo que o fundo do leito coincida com a base das tubulações da construção.

As alterações e direcionamento provisório do fluxo do Arroio Velhaco deverão seguir as diretrizes e cuidados estabelecidos no licenciamento ambiental, evitando danos desnecessários a biota e estruturas a jusante.

O material resultante da regularização do Arroio Velhaco será utilizado para o preenchimento entre os tubos da passagem molhada, devendo este ser acumulado em local próximo a obra.

A regularização do leito do Arroio Velhaco consistirá na abertura da calha, possibilitando o acesso do fluxo hídrico as tubulações projetadas na passagem molhada. A montante, deverá ocorrer abertura de um trecho de 40 metros, fazendo a compatibilização entre o leito natural e o projetado.

Está previsto também a alteração das cotas das cabeceiras da Ponte Maria Gomes, possibilitando a implantação das rampas de acesso a passagem molhada.

6 – Passagem Molhada

A construção da passagem molhada seguirá o detalhamento apresentado nas plantas em anexo, estando este devidamente cotado e com a descrição dos materiais utilizados em cada elemento que compõem a estrutura.

A fundação da passagem molhada será mista, composta por estacas, viga de baldrame e laje de fundo (radier), todos elementos em concreto armado com fck mínimo de 30MPa.

O detalhamento das vigas de baldrame, com suas dimensões e armaduras está apresentado em planta. As estacas receberão a armadura mínima, e a laje de fundo terá armadura em malha de ferro Q196.

Sobre a fundação será implantado pilar de concreto, conforme dimensões e armadura especificadas em planta. Entre os pilares serão assentados os tubos de concreto e será executada alvenaria estrutural, em pedra grês ou bloco de concreto, conforme indicado em planta.

Serão utilizados tubos de concreto de diâmetro nominal de 1500mm e 600mm, sendo todos alinhados pela geratriz superior. O desnível projetado entre os diâmetros diferentes de tubos será reproduzido no leito do arroio, através da retificação da sua caixa. Em momento de vazão normal, o fluxo hídrico ficará restrito a passagem pelos tubos de concreto de diâmetro de 1500mm, só atingindo o nível dos tubos de 600mm em momentos de elevação das águas.

Os tubos de concreto serão de classe PA-3, armados, e serão assentados sobre a laje de fundo da passagem molhada. O rejuntamento dos tubos será através de argamassa, com traço 1:3. O rejuntamento deverá ser estanque, evitando o acesso de água no interior da passagem molhada. A tubulação deverá ser implantada com inclinação mínima de 1%.

Sobre os pilares será executada viga de concreto, projetada com fck mínimo de 30MPa, fazendo a ligação entre os pilares e possibilitando a sustentação da laje de

topo da passagem molhada. O detalhamento da armadura e dimensões das vigas encontram-se nas plantas em anexo.

Dentro da estrutura da passagem molhada, envolvendo os tubos de concreto, será realizado o aterramento com solo arenoso, com a utilização do material excedente da regularização do leito do Arroio Velhaco.

O aterramento entre os tubos deverá ser compactado, tornando o material coeso, até o nível superior da viga de concreto e alvenaria estrutural, possibilitando o apoio da laje de topo sobre o aterro.

A laje de topo será construída sobre as vigas, alvenaria estrutural e aterro do interior da passagem molhada. O concreto utilizado deverá possuir fck mínimo de 30MPa. A laje terá armadura em malha de ferro Q283.

As rampas de acesso, nas pontas da passagem molhada, serão executadas seguindo os moldes da laje de topo, conforme detalhamento em planta, com inclinação de 10%. A medida em planta da rampa de acesso, considerada a dimensões em planta da mesma, com a inclinação, a extensão da rampa será de 20,10 metros.

A diferença de nível entre a geratriz inferior do tubo de concreto de 1500mm e a cota de início das rampas de acesso é de 4,07 metros. Conforme informações coletadas com os moradores do entorno, e as cotas coletadas em campo, esta diferença de nível é maior que a elevação do Arroio Velhaco.

Em caso de necessidade de extensão das rampas de acesso, as obras poderão ser executadas posteriormente pelo município de Arambaré, tendo em vista que não haverá necessidade de alteração no fluxo do Arroio Velhaco.

7 – Proteção em madeira

Para proteção da passagem molhada, quanto a remoção do solo junta a sua estrutura de fundação, será implantada estrutura de madeira a montante, conforme demarcado em planta.

O madeirame utilizado será oriundo da demolição da Ponte Maria Gomes, devendo ser selecionada as peças conforme as dimensões necessárias para a implantação na proteção, maximizando o aproveitamento do material.

A proteção consistirá na implantação de uma plataforma (leito) de madeira, com extensão de 2,00 metros, a montante da passagem molhada, evitando o acesso da água à base das estruturas de fundação.

Em frente da plataforma de madeira, serão colocadas estacas de 1,00 metro, ficando 0,50 metro cravada no solo e 0,50 metro aparente. Em frente as estacas de madeira será realizado rebaixo no leito do Arroio Velhaco, possibilitando a sedimentação do material carregado pelo curso hídrico.

A fixação das estruturas de madeira será com a utilização de pregos metálicos, devendo o executante fazer a escolha das dimensões destes, com base na espessura

do madeirame utilizado. A fixação da proteção de madeira é de extrema importância, não podendo ocorrer a quebra desta estrutura pela ação da água.

8 – Considerações Finais

O seguimento do exposto neste memorial é de grande importância para a boa execução e funcionalidade da obra, sendo que qualquer mudança necessária ou proposta deverá passar pela aprovação do município.

A execução deverá seguir as condições impostas no licenciamento ambiental, não podendo acarretar em danos a terceiros e a biota local, por conta da alteração provisória do fluxo hídrico.

O acompanhamento do desenvolvimento das obras deverá ocorrer por parte do município de Arambaré, com a anuência para os serviços executados.

Em eventos de elevações significativas das cotas do Arroio Velhaco, representantes do município deverão avaliar as condições de tráfego sobre a passagem molhada, com interrupção do trânsito caso necessário.

A sinalização da via e da passagem molhada deverá ser projetada e executada pela secretaria responsável, junto ao município de Arambaré. Posteriormente, deverão ser implantados balizadores nas bordas da passagem molhada, servindo como sinalização da localização das margens da estrutura.

Após eventos de cheia do Arroio Velhaco, o município deverá analisar as condições da passagem molhada, verificando obstruções das tubulações e possíveis danos de sua estrutura.

O município deverá manter o leito do Arroio Velhaco limpo e desobstruído, possibilitando o acesso deste a totalidade das tubulações implantadas na passagem molhada.

Arambaré, 18 de maio de 2022.

Fernando Artur Ebling
Engenheiro Civil – CREA/RS nº 217.481