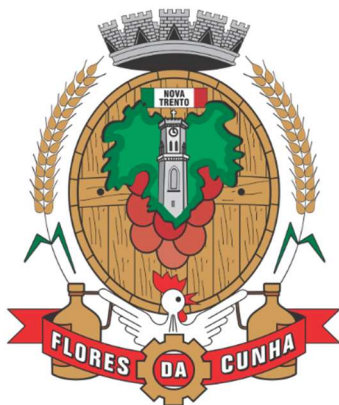




MUNICÍPIO DE **FLORES** **DA CUNHA**

Estado do Rio Grande do Sul

TROCA DE TUBULAÇÃO DE DRENAGEM

RUA GARIBALDI



MEMORIAL DESCRITIVO

Dados gerais da obra:

- **Localização da Obra:** Rua Garibaldi
- **Objeto:** Troca de Tubulação de Drenagem urbana e preparo da rua para Asfaltamento
- **Comprimento de Tubulação de 300mm:** 287,00 metros
- **Comprimento de Tubulação de 400mm:** 630,00 metros
- **Comprimento de Tubulação de 500mm:** 80,00 metros
- **Comprimento de Tubulação de 600mm:** 300,00 metros
- **Comprimento da Galeria 0,80 x 0,80m:** 200,0 metros (mantido, troca apenas das tampas)
- **Comprimento da Galeria 1,00 x 1,00m:** 100,0 metros (mantido, troca apenas das tampas)

1- INTRODUÇÃO E LOCALIZAÇÃO

As Especificações Técnicas a seguir objetivam reger de maneira detalhada a execução dos serviços de troca de tubulação de drenagem urbana e remoção de paralelepípedos que estão danificados. Procurará dar orientações a CONTRATADA da obra para o preparo da pavimentação de trecho da Rua Garibaldi, no Município de Flores da Cunha/RS.

A obra consiste em trocar a tubulação da Rua Garibaldi e suas transversais e preparar o pavimento (atualmente de paralelepípedo) para receber asfalto como camada final. Largura da vala a ser escavada deve ser de 2,50 metros em média, que possibilite a compactação da mesma com rolo compactador. O material a ser empregado no reaterro será oriundo de jazida pré-estabelecida pelo município. Os últimos 20cm de aterro das valas serão compostos de Brita Graduada Simples nivelado no pavimento existente.

A rua Garibaldi terá a extensão de aproximadamente de **900,0m**.

O prazo de execução da totalidade dos serviços é estimado em **4 (quatro) meses**, contado a partir da emissão da “Ordem de Início da Obra”.

A localização da implantação da Rua Garibaldi localiza-se pela imagem a seguir:

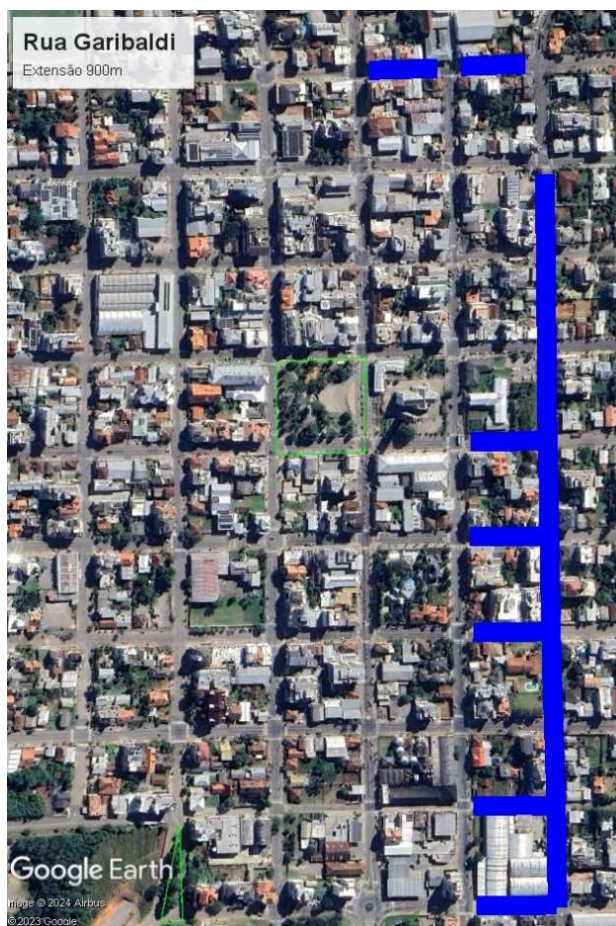


IMAGEM 01: Localização da Rua Garibaldi e transversais.

A execução da obra deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, memoriais, quantitativos e detalhes fornecidos. Obedecendo sempre as normas, especificações e métodos aprovados da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem (DAER) relacionadas direta ou indiretamente com a obra. Sempre que inexistir norma brasileira e enquanto não for criada uma normatização referente a determinado assunto, ficará à critério da FISCALIZAÇÃO a indicação da norma a ser seguida.

A CONTRATADA deverá durante todo o tempo de execução da obra manter supervisão adequada, mão de obra e equipamentos suficientes para completa execução dos serviços, dentro do prazo requerido no contrato. A empresa será responsável pela sinalização temporária de obra, para fluidez segura do trânsito e por qualquer dano por acidente de trânsito que possa ocorrer nas vias a serem pavimentadas, pela omissão e/ou sinalização inadequada.

Qualquer alteração necessária no projeto básico deverá ser feita de comum acordo com os responsáveis técnicos do setor da Secretaria de Obras, e devidamente documentada em diário de obra.

A mão de obra deverá ser especializada, cabendo à FISCALIZAÇÃO alertar a CONTRATADA pela qualidade da execução dos serviços ou mesmo condenando os serviços quando não executados a contento.

Frise-se que a CONTRATADA fica com responsável pela a segurança dos usuários durante o período da obra devendo sinalizar e orientar o entorno.

As competências e responsabilidades da FISCALIZAÇÃO são de visitas periódicas à obra, verificando o cumprimento dos projetos, especificações e cronogramas. Igualmente atender os chamados da contratada para esclarecimentos.

2- FERRAMENTAS, EQUIPAMENTOS, MATERIAIS E SERVIÇOS

A CONTRATADA deverá fornecer ferramentas e equipamentos em quantidade, tipo e capacidades que se façam necessários para, satisfatoriamente, executar os serviços. Todos os equipamentos e ferramentas usados deverão ser adequados de modo a atender às exigências dos mesmos. A FISCALIZAÇÃO poderá ordenar a remoção e exigir a substituição de qualquer equipamento não satisfatório.

Para mobilização dos equipamentos e funcionários, antes do início dos serviços, a empresa deverá reunir e organizar no canteiro, todo o pessoal, os materiais, os equipamentos, acessórios e ferramentas, necessários e suficientes para garantir a execução e continuidade da obra. Todos os serviços de carga, transporte e descarga de material, pessoal e equipamento, deverão ser executados pela CONTRATADA, obedecendo todas as normas de segurança.

Para desmobilização dos equipamentos e funcionários, quando da conclusão da obra, o local do canteiro deverá ser totalmente limpo, removendo-se entulhos e detritos. O local da obra deverá ser entregue em perfeito estado de conservação e limpeza.

Com referência à qualidade dos materiais e dos serviços, serão respeitadas todas as recomendações da ABNT e do DAER, mesmo que não aqui expressamente citadas. Os materiais empregados serão previamente submetidos aos exames e aprovação da fiscalização, podendo a mesma impugná-los quando em desacordo com estas especificações.

3- ADMINISTRAÇÃO LOCAL E SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 – Placa de obra

A empresa vencedora deverá confeccionar a placa de obra de acordo com o padrão do Município e deverá fixá-la antes do início da obra, em local adequado e determinado pela Prefeitura, com dimensão mínima de 3,00 x 1,50 m.

3.2 – Serviços Topográficos

Os serviços de marcação de todos os pontos importantes e de apoio para a implantação da obra. Possui a função de informar a cota e o afastamento do ponto externo do serviço que será implantado. Este ponto deve permanecer intocado até a conclusão da obra. Serve como testemunha para uma futura conferência, e de base para implantação de todos os serviços pertinentes a serem implantados no local.

3.3 – Acompanhamento Técnico

A obra deverá ser supervisionada pelo responsável técnico pela execução, detentor da ART de execução, durante todo o período do contrato. O engenheiro deverá ir, no mínimo, duas vezes por semana, e sempre que for ocorrer a visita no local da obra deverá avisar ao fiscal do município para o acompanhamento, com agendamento prévio.

3.4 – Segurança no local de obra

A obra deverá ser demarcada e sinalizada durante a obra, de modo a minimizar a possibilidade de acidentes.

4- SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM E PREPARO DA SUPERFÍCIE

Os serviços de terraplenagem contemplam movimentações de terra como corte e aterro que serão necessários para atingir a cota desejada do trecho.

O serviço trata-se de troca de tubulação da drenagem urbana e remoção de pontos na pavimentação existente. O reaterro das remoções do subleito será com material de jazida já estabelecido pela municipalidade.

Frisa-se que as pedras de paralelepípedos deverão ser removidas separadamente e condicionadas em local apropriado para um possível reaproveitamento futuro.

Nos pontos onde o subleito não oferecer capacidade suporte suficiente, este deve ser removido e substituído por material adequado.

Os últimos 20 cm do reaterro serão de base graduada simples, na qual deverão ser compactadas atingindo o GC de 100%.

A superfície da pavimentação deve estar limpa e livre de vegetação.

5- DRENAGEM

5.1 – Tubulação de concreto armado – Ponta e Bolsa

Para iniciar os serviços de microdrenagem, as valas devem ser escavadas nas dimensões e declividades indicadas em projeto, sendo a declividade igual ou superior a 0,5%. Os taludes laterais deverão apresentar inclinação necessária para garantir segurança aos trabalhadores envolvidos na instalação dos tubos. As paredes das valas deverão possuir escoramento quando houver perigo de desmoronamento ou em escavações com profundidade superior a 1,50 m.

O fornecimento e assentamento dos tubos devem seguir as diretrizes estabelecidas pela NBR 8890/2018, e demais relacionadas. Os tubos a serem fornecidos deverão ser do tipo PA-1, ponta e bolsa, com diâmetros conforme projeto e não podem haver trincas no corpo, nem na boca do tubo. Os planos das extremidades dos tubos devem estar em esquadro com o eixo longitudinal e as dimensões dos tubos devem atender aos parâmetros normativos. Os tubos que não atenderem a quaisquer das condições devem ser descartados e substituídos.

O assentamento dos tubos deve seguir alinhamento e nivelamento, acompanhado pela equipe de topografia, sempre com a bolsa na direção da cota mais elevada. Após o completo assentamento da tubulação projetada, os tubos deverão ser rejuntados em toda a circunferência, com argamassa de cimento e areia traço mínimo 1:4. As pontas dos tubos deverão estar limpas e molhadas antes de receberem o rejunte.

Instalada a tubulação projetada, inclusive a cura do rejunte, a contratada deverá solicitar ao fiscal a inspeção do sistema, estando de acordo, o fiscal autorizará o fechamento da vala, serviço deverá iniciar com o enchimento da seção com material indicado. O reaterro das valas deverá ser executado em camadas de 0,20 m, compactadas mecanicamente com equipamentos de pequeno, utilizando-se material da vala ou material de jazida. Quando o material escavado não for tecnicamente adequado para o preenchimento das valas, deve ser removido, não podendo ser reaproveitado para este fim e substituído por materiais com capacidade de suporte que não permita o recalque das tubulações e do terreno. O recobrimento mínimo da geratriz superior da tubulação deve ser de 0,60 m em qualquer ponto da rede.

5.2 – Caixa de Ligação (CL) e Poço de Visita (PV)

As caixas de ligação e poços de visitas são dispositivos destinados a reunir vários coletores, dar sequência a condução do sistema de drenagem e vistoria do sistema de drenagem. Poderão ser executadas em blocos de alvenaria estrutural (com o interior dos blocos preenchido com concreto e ferragens nas extremidades) ou em concreto armado (fck 25 MPa, espessura de 25 cm e malha de ferro dupla), podendo neste caso ser moldada *in loco* ou pré-fabricada.

Durante aberturas de vala para a execução da tubulação da drenagem, deverá ser escavado os locais a serem instaladas os poços de visitas, sempre respeitando as dimensões do projeto e

segundo as mesmas indicações das valas para taludes, escoramento, berço, reaterro e compactação.

As caixas deverão ter altura de 0,20 metros acima da geratriz superior do tubo de maior diâmetro encontrado na formação do sistema. A tampa e o fundo deverão ser de concreto armado, com as dimensões, no mínimo, as externas da caixa, possuir 20 cm de espessura, concreto com resistência mínima de 25 MPa e armada duplamente. A medição será por unidade de caixa executada e liberada pela fiscalização.

O tamponamento da caixa de ligação se dará por meio de tampa de concreto armado e o poço de visita será de tampa de concreto armado combinado com tampa circular de ferro fundido de diâmetro de 60cm.

5.3 – Boca-de-lobo

Na obra deverá ser executar boca-de-lobo de modo que a água percole o mínimo possível sobre o pavimento. As bocas-de-lobo deverão ser pré-moldadas e com dimensões de 0,60 x 1,0 x 1,0m internamente. Serão locadas em pontos estabelecidos pelo fiscal.

5.4 – Tubulação 100mm e 150mm OCRE

A religação de tubulações das edificações se dará através de implantação de tubulações do tipo ocre de diâmetro estabelecido.

5.5 – Galerias 0,80 x 0,80m e 1,0 x 1,0m

As galerias presentes na obra citada, passarão por inspeção com o intuito de avaliar sua integridade. As mesmas são confeccionadas de pedras. Inicialmente será substituído apenas as tampas (atualmente de pedra) por tampas de concreto armado. Tal troca será realizada em metade das unidades existentes ou as que julgar necessário.

6- REFORMAS GERAIS

Com o intuito de melhorar a drenagem local, necessita-se de limpezas/reformas nos dispositivos já existentes. Desse modo estima-se reformas em poços de visitas, caixa de ligação e bocas-de-lobo, esta avaliação deve ser feita pelo fiscal técnico.

Salienta-se que deve ser feito a correção de meio-fio de modo que corrija a altura e posicionamento dos mesmos. Caso haja algum passeio público danificado em virtude a drenagem, está deve ser refeita.

7- SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO

A sinalização definitiva será de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, Lei nº 9.503/1997. A responsabilidade de sinalização viária é da EMPRESA CONTRATADA, sendo durante a execução de todos os serviços manter a sinalização provisória e para a entrega a execução da sinalização

definitiva. Sempre verificar estar de acordo com a Resolução do Contran de nº 236/2007, que aprova o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.

Volume I – Manual de Sinalização Vertical de Regulamentação;

Volume II – Manual de Sinalização Vertical de Advertência;

Volume III – Manual de Sinalização Vertical Indicativa;

Volume IV – Manual de Sinalização Horizontal;

Volume V – Manual de Sinalização Semafórica;

Volume VI – Manual de Dispositivos Auxiliares;

Volume VII – Manual de Sinalização Temporária;

Visto que a via a ser pavimentada é uma estrada existente que faz ligação intermunicipal, além de acesso a inúmeras famílias e empresas, será absolutamente necessária a liberação do tráfego imediatamente após a conclusão do revestimento. Sendo assim, a CONTRATADA deverá utilizar sinalização provisória, até a substituição pela definitiva. Enfatizando, que o fato de ser provisória não significa que a sinalização possa ser executada sem padrões de qualidade e fora de normativas técnicas.

7.1 – Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal constitui-se na pintura de linhas, setas e dizeres sobre o pavimento. A função da sinalização horizontal é regulamentar, advertir ou indicar aos usuários da via, sejam eles condutores ou pedestres, de modo a tornar mais eficiente e segura as operações da mesma.

Para a sinalização horizontal, conforme local previsto em projeto, será feita a pintura das linhas contínuas ou seccionadas com tinta acrílica de demarcação viária, a base de resina acrílica com microesferas de vidros, resistente a no mínimo três anos de duração.

Antes do início dos serviços, deve ser averiguado o estado da pista e condições de temperatura, vento e umidade. A pista deve estar limpa e isenta de pó para receber a pintura, para não dificultar a aderência da tinta. A temperatura da pista no momento da execução deve estar situada entre 5°C e 40°C, para não comprometer os parâmetros de qualidade. Não pode estar chovendo e a umidade do ar deve estar menor que 80%, porque a água evita a aderência da tinta ao pavimento e o vento pode espalhar a tinta diminuindo a precisão da largura e espessura aplicada.

Ao final dos serviços a superfície sinalizada deve estar perfeitamente recoberta e local pintado deverá ser mantido isolado do tráfego até a completa secagem da tinta. A sinalização horizontal será conforme o projeto anexo, constituída de:

- Linha de divisão de fluxos simples contínua no eixo, na cor amarelo, com 10 cm de largura;
- Linha de bordos simples contínua, na cor branca, com 10 cm de largura;

Os serviços serão medidos, após a conclusão da sinalização, conforme a área sinalizada (m²), correspondentes aos itens da planilha de orçamento.

7.2 – Sinalização Vertical

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente. A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permita os usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via; advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres; indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

Todos os símbolos devem ser, de forma inequívoca, similares aos aprovados pelo CONTRAN. Nas condições de visualização das cores que de vem se manter inalteradas tanto de dia quanto a noite, mediante iluminação e refletorização. As placas devem ser fixadas por suportes de madeira ou tubo de aço galvanizado, dependendo da área da placa podemos ter suportes simples ou duplos.

Para a obra em questão, a empresa CONTRATADA será responsável somente pela sinalização vertical durante a execução dos serviços, seguindo as regras de implantação descritas CONTRAN.

A sinalização provisória e/ou possíveis deslocamentos de trânsito de ficam de responsabilidade da empresa contratada.

8- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a conclusão dos serviços, a empresa deverá deixar o local da obra perfeitamente limpo. Em seguida, deverá solicitar a vistoria final.

Observações:

- Todos os serviços, mão de obra e materiais descritos neste memorial devem apresentar uma boa qualidade e devem estar em conformidade com suas referidas normas.
- A garantia da obra será conforme o código civil.
- A fiscalização não exime a empresa contratada de sua responsabilidade civil e penal sobre a totalidade da obra ou sobre terceiros em virtude da mão de obra, materiais, equipamentos e dispositivos ou outros elementos aplicados à obra ou serviço contratado.

- Todos os serviços deverão ser executados por pessoal especializado, podendo a fiscalização rejeitar os que não estiverem de acordo com o projeto e a especificação, sem que isso resulte em indenização ou justificativa para o atraso da obra.
- Todos os serviços e quantificações deverão ser cuidadosamente analisados, não sendo admitida cobrança de serviços e medições extras sem justificativa plausível. As dúvidas em relação aos serviços e/ou projeto deverão ser acertadas antes do início da obra.

Flores da Cunha, 12 de fevereiro de 2024.

Leonardo Casales Giongo
Engenheiro Civil – CREA RS 216408