MEMORIAL DESCRITIVO

CLIENTE: MUNICÍPIO DE DONA FRANCISCA

OBJETO: PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL – RUA COMANDANTE ALBERTO LUDWIG.

LOCAL: RUA COMANDANTE ALBERTO LUDWIG, MUNICÍPIO DE DONA FRANCISCA/RS.

Dona Francisca, novembro de 2025.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Objeto e Justificativa

O objeto da obra consiste na implantação de uma nova rede de drenagem na Rua Comandante Alberto Ludwig, no município de Dona Francisca/ RS, com a finalidade de desviar as águas que atualmente escoam da encosta, conduzindo-as de forma controlada até o desague no Rio Jacuí. A intervenção visa prevenir danos às propriedades situadas em cotas mais baixas, os quais têm sido recorrentes durante períodos de chuvas intensas.

O município de Dona Francisca enfrenta problemas recorrentes de drenagem urbana que se intensificaram drasticamente com os eventos climáticos extremos ocorridos no Rio Grande do Sul em 2024 e 2025. O ponto crítico identificado localiza-se na esquina entre as Ruas Comandante Alberto Ludwig e Marechal Arthur da Costa e Silva, área estratégica que abriga infraestrutura social importante, incluindo a creche municipal.

Esta localização representa um ponto de convergência natural dos afluentes provenientes da encosta adjacente, onde múltiplos córregos drenam suas águas, criando um cenário de alta vulnerabilidade a alagamentos. A topografia natural da região, combinada com o processo de urbanização, resultou na concentração de grandes volumes de escoamento superficial neste ponto específico.

Os danos observados na infraestrutura urbana local durante os eventos extremos incluem:

- Alagamento das vias principais, comprometendo a mobilidade urbana;
- Infiltrações em edificações residenciais e comerciais adjacentes;
- Deterioração da pavimentação devido ao acúmulo de água;
- Comprometimento do sistema viário local.

A convergência dos córregos da encosta neste ponto específico, associada à inadequação do sistema de drenagem atual, cria um cenário de risco

permanente que se agrava a cada evento pluviométrico significativo. A proximidade com equipamentos públicos essenciais, como a creche municipal, torna ainda mais crítica a necessidade de intervenção técnica adequada.

Considerando o cenário de mudanças climáticas e a tendência de aumento na frequência e intensidade dos eventos extremos de precipitação, torna-se imprescindível o desenvolvimento de um sistema de drenagem pluvial dimensionado adequadamente para as novas realidades climáticas, garantindo a segurança da população e a proteção do patrimônio público e privado do município.

A implementação deste projeto representa, portanto, uma medida preventiva essencial para a resiliência urbana de Dona Francisca, alinhada com as melhores práticas de adaptação às mudanças climáticas e gestão de riscos de desastres naturais.

1.2 Definição do traçado

O traçado proposto contempla a implantação de galerias de águas pluviais em trechos estratégicos da malha urbana, priorizando as vias com maior concentração de contribuição de microbacias e direcionando os escoamentos para os coletores existentes. O projeto foi concebido de forma a otimizar o escoamento superficial, reduzir pontos de alagamento e garantir a estabilidade da infraestrutura viária. Para isso foi realizada a divisão do projeto em duas partes, visando cada um deles a captação de águas pluviais, descritos na sequência.

- **Rede de Drenagem – PROJETO 01:**

A rede de drenagem do Projeto 01 tem início na Rua Marechal Arthur da Costa e Silva, em um ponto de deságue de águas provenientes da encosta, localizado nas coordenadas 29°37’15”S e 53°21’29”W. A partir desse ponto, o traçado segue pelas ruas Comandante Alberto Ludwig e Madre Jacinta

Napolitana, até alcançar o ponto de deságue existente na Rua Alberto Pasqualine, direcionando o escoamento final em sentido ao Rio Jacuí.

O sistema é composto por quinze trechos de tubulação, iniciando com diâmetro de 1000 mm e, nos trechos subsequentes, com diâmetro de 1500 mm. As tubulações são interligadas por poços de visita e caixas de inspeção, conforme detalhado no projeto de drenagem.

- **Rede de Drenagem – PROJETO 02:**

A rede de drenagem do Projeto 02 tem início na Rua Madre Jacinta Napolitano, em um ponto de deságue de águas provenientes da encosta, localizado aproximadamente nas coordenadas 29°37'21"S e 53°21'41"W. A partir desse ponto, o traçado segue pela mesma via até alcançar uma caixa de inspeção existente, com o objetivo de conduzir as águas pluviais para o sistema de drenagem já implantado, que realiza o deságue final em direção ao Rio Jacuí.

O sistema é composto por quatro trechos de tubulação de 1000 mm. As tubulações são interligadas por poços de visita e caixas de inspeção, conforme detalhado no projeto de drenagem.

A figura 1.1 mostra através de uma imagem de satélite retirada do Google Earth, de forma esquemática, o traçado das redes descritas anteriormente. Informações mais específicas estão contidas no projeto.

Figura 1.1: Uso e cobertura de terra



Fonte: Autor.

2 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A execução da obra seguirá os projetos, memoriais, quantitativos e detalhes fornecidos, em conformidade com as normas técnicas vigentes e aplicáveis, e orientações dos fabricantes dos materiais. Qualquer detalhe não mencionado no presente memorial e presente no projeto, assim como detalhes aqui mencionados e ausentes nos projetos, serão considerados integrantes dos mesmos. Quaisquer alterações nos projetos ou especificações devem ser previamente consultadas, autorizadas pela fiscalização e registrada no diário de obra. Considerando que os desenhos apresentados são básicos e definem o arranjo geral e as soluções de projeto, a CONTRATADA deverá ter consciência que eventuais ajustes e complementações poderão ser necessários, já que se pretende a execução total dos serviços, de modo a obter-se uma obra completa, em perfeitas condições de funcionamento.

No momento da análise do projeto pela empresa participante do processo de licitação, a mesma deverá esclarecer todas e quaisquer dúvidas a respeito do projeto, para entender o melhor andamento das obras. Qualquer divergência ou a impossibilidade de execução deve ser informada, para devida adequação do projeto antes que se encerre o período da licitação.

2.1 Normas Técnicas e Legislação

Normas, projetos de Normas, especificações, métodos de ensaio e padrões aprovados e recomendados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como toda a legislação em vigor, referente a obras civis, inclusive sobre Segurança do Trabalho, conforme NRs vigentes, serão parte integrante destas especificações, como se aqui estivessem transcritas.

É de responsabilidade do contratante fornecer as licenças necessárias. São de competência do empreiteiro as despesas de todas as obrigações com a legislação trabalhista em vigor. Deverá ser entregue, anteriormente ao início da obra a matrícula da obra no INSS e ART de execução.

A contratada deverá manter um diário de obra, onde deverão ser anotados diariamente todos os serviços executados no dia, o número de pessoas que estão trabalhando na obra e os equipamentos que constam no local da obra. O diário de obras deve ser assinado pelo responsável técnico e entregue ao fiscal da obra semanalmente, sendo requisito a apresentação do diário de obra para medição dos serviços.

2.2 Equipe Técnica, Materiais, Equipamentos e Canteiro De Obras

A equipe técnica da Contratada deve ser composta por profissionais habilitados e especializados, permitindo a substituição se necessário, conforme avaliação da Fiscalização. A empresa manterá supervisão adequada, mão de obra e equipamentos necessários ao cumprimento do prazo. O proponente fornecerá ferramentas e equipamentos adequados para a execução satisfatória dos serviços. A fiscalização poderá exigir a substituição de equipamentos insatisfatórios. Ao término da obra, a contratada deverá remover equipamentos e entulhos, deixando o local limpo.

Toda a mão de obra e todos os materiais serão de boa qualidade e obedecerão às especificações correspondentes. Quando os materiais não forem especificados, obedecerão às normas técnicas. Toda mão de obra e materiais ficará sujeita à aprovação por parte da fiscalização. Serão de responsabilidade da contratada a segurança, a guarda e a conservação de todos os materiais, equipamentos ferramentas, utensílios e instalações da obra.

É responsabilidade da contratada manter o canteiro de obras limpo, com a remoção periódica de lixo e entulho. Também cabe a contratada toda a sinalização necessária, com o objetivo de advertir os usuários da via sobre a existência das obras e canalizar o tráfego de forma segura.

A sinalização deve delimitar claramente a área da obra e separá-la do fluxo de veículos, utilizando, conforme o caso: placas de advertência sobre a presença de obras, cones, balizadores e barreiras para orientar o tráfego, barreiras para fechamento total ou parcial da via, sinalização de estreitamento de pista, desvios, entre outros.

Considerando que a obra exige a execução de escavações profundas — com caixas e poços de inspeção, com profundidade que podem chegar até 3,5 metros, e que não há conhecimento prévio sobre a estabilidade geotécnica do solo adjacente, torna-se necessária, por razões de segurança, a interdição parcial da via durante a execução dos serviços. Quando a largura remanescente da via não for suficiente para garantir a segurança do tráfego de veículos ou pedestres, poderá ser efetuada, caso a caso, a interdição total da via, até a conclusão das etapas de drenagem.

Essas medidas visam garantir a integridade dos trabalhadores, transeuntes e motoristas, evitando acidentes decorrentes de colapsos de valas ou movimentações de solo. A contratada deverá planejar, executar e manter a sinalização e os bloqueios conforme as normas técnicas e legislações municipais aplicáveis.

Ressalta-se ainda que esta intervenção de drenagem é extremamente necessária, uma vez que visa à proteção das residências situadas em cotas mais baixas, frequentemente afetadas por alagamentos. A obra tem como objetivo proporcionar maior segurança e conforto aos munícipes das redondezas, por meio do desvio técnico e controlado das águas pluviais que atualmente causam transtornos à comunidade.

2.3 Fiscalização

A Fiscalização tem o poder de contestar trabalhos executados em desacordo com os projetos, especificações e normas. A Contratante mantém a autoridade para supervisionar, controlar e fiscalizar as atividades, com o direito

de suspender os trabalhos em caso de não conformidade com os projetos, sem que isso resulte em indenização ou justificativa para o atraso da obra. Os materiais que não satisfazerem as especificações ou forem julgados inadequados, serão removidos. A empresa arcará com despesas decorrentes da correção de trabalhos mal executados.

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.

2.4 Prazo e Entrega

O início da obra ocorrerá imediatamente após a emissão da ordem de serviço. O prazo para execução é de 5 (cinco) meses. Todos os serviços contratados deverão ser executados rigorosamente dentro do prazo estabelecido, com a devida apresentação da ART/RTT correspondente.

A obra deverá ser entregue totalmente limpa, sem materiais acumulados nos arredores, resíduos ou vestígios dos serviços realizados. O local deverá ser restituído em perfeitas condições, sem qualquer alteração além daquelas previstas em projeto ou expressamente autorizadas pela fiscalização.

A empresa executora deverá realizar a conferência dos trechos com o auxílio de um profissional topógrafo, verificando as cotas do greide de projeto a partir dos dados reais obtidos em campo. Após a execução, deverá ser elaborada a planta cadastral “as built”, incluindo as cotas de assentamento das tubulações e demais elementos da rede. Caso ocorram divergências, as mesmas devem ser informadas ao projetista. Uma cópia da planta “as built” deverá ser encaminhada à fiscalização da obra, nos formatos .dwg e .pdf.

A entrega da obra não exime a CONTRATADA, em nenhuma hipótese, das garantias legais e contratuais assumidas, permanecendo responsável pelas obrigações previstas em contrato e na legislação vigente.

3 ESPECIFICAÇÕES TECNICAS

A construção da rede de drenagem que abrange os trechos compreendidos no Projeto 01 e 02, englobam os seguintes serviços.

- **Gastos iniciais e Serviços iniciais**:

Compreende a instalação de **placa de obra, serviços topográficos e mobilização dos equipamentos até o canteiro de obras, sinalização no local da obra**. Os materiais provenientes das remoções serão convenientemente destinados para os locais indicados pela fiscalização.

A CONTRATADA deverá **instalar uma placa** em chapa de aço galvanizado, conforme o modelo de placa de obra que o município indicar.
Antes do início da obra, a CONTRATADA deverá solicitar a CONTRATANTE o modelo de placa específico para a presente obra, nas dimensões e demais parâmetros.

A CONTRATADA fixará a placa para identificação da obra em execução, em local visível, preferencialmente próximo a entrada da obra, será responsável por assegurar a conservação e correta fixação. Ao final da obra, após sua entrega, a CONTRATADA removerá a placa e estrutura, colocando-a à disposição do Município.

Será locado um container, destinado ao uso sanitário dos trabalhadores, conforme preconizado pela Norma Regulamentadora NR 18 do Ministério do Trabalho e Emprego, que trata das condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

O **container** deverá estar devidamente equipado com as especificações previstas conforme planilha orçamentária para os operários no canteiro de obras. Sua instalação deverá ocorrer em local próximo à frente de trabalho, preferencialmente em área pública onde seja permitido o estacionamento de veículos, como calçadas rebaixadas, vias adjacentes ou espaços previamente

autorizados pelos órgãos competentes, de forma a não obstruir o tráfego nem causar transtornos à vizinhança.

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências necessárias para garantir o correto posicionamento, fixação e nivelamento do container, bem como a sua ligação à rede de esgoto (quando disponível) ou, alternativamente, adotar sistema de coleta e limpeza periódica por empresa especializada. A manutenção das instalações sanitárias deverá ocorrer de forma contínua, garantindo a sua conservação, limpeza e abastecimento de insumos higiênicos durante todo o período da obra.

Os **serviços de mobilização e desmobilização** compreenderão as atividades necessárias para o transporte de equipamentos e containers.

A composição dos custos para essa atividade segue os valores cotados com base nas referências das planilhas SINAPI, conforme exigido no edital, assegurando a compatibilidade com os parâmetros oficiais de obras públicas.

A mobilização e desmobilização deverão atender integralmente às necessidades operacionais do contrato, sem prejuízo ao cronograma de execução e aos padrões de segurança estabelecidos pela legislação vigente.

Os **custos com a administração local** da obra foram estimados conforme composições previstas no edital, baseadas na planilha de custos do SINAPI, observando os parâmetros usuais de obras públicas, levando em consideração a complexidade da obra.

A sinalização temporária da obra deverá ser instalada antes do início das atividades operacionais, garantindo a segurança dos trabalhadores, pedestres e motoristas. A composição dos custos está baseada nos itens previstos no edital e nas referências do SINAPI.

A sinalização deverá atender às normas técnicas e regulamentações municipais, sendo composta por placas de advertência, cones, balizadores, barreiras físicas, faixas reflexivas, entre outros dispositivos necessários. A área da obra deverá ser devidamente delimitada, com a sinalização mantendo-se em

perfeitas condições ao longo de toda a execução, inclusive nos casos de desvio ou estreitamento de pista.

Os **serviços topográficos** abrangerão a locação da obra, estaqueamento, definição de greides e níveis, acompanhamento do assentamento da rede e conferência de declividades.

Será dada atenção especial às cotas de assentamento dos tubos, garantindo-se o escoamento adequado das águas pluviais e respeitando as normas técnicas vigentes para drenagem urbana. A topografia deverá considerar interferências existentes e o relevo do terreno, com medições precisas para assegurar a funcionalidade do sistema.

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá elaborar e entregar uma planta cadastral “as built” da rede de drenagem executada, contendo todas as cotas de assentamento e demais informações relevantes. Essa planta deve refletir fielmente a implantação realizada, permitindo a identificação das profundidades dos trechos executados, classe e diâmetro dos tubos, e deverá ser entregue em formato .dwg e .pdf par a fiscalização.

- **Retirada, Escavação, Movimentação de Materiais e Escoramento:**

Escavação e Interferências: Para a drenagem, ao iniciar a escavação, deverá ser feita a pesquisa de interferências, a fim de evitar danos a tubos, caixas, cabos, postes ou quaisquer outras estruturas existentes nas proximidades da área de escavação. Caso a escavação interfira em galerias ou tubulações, estas deverão ser remanejadas ou escoradas e sustentadas. Grelhas, tampões e bocas de lobo das redes públicas próximas às valas deverão ser mantidos livres, sem danos ou obstruções.

Procedimentos de Escavação: A escavação deverá atender à NR 18 e seguir o projeto de engenharia. As valas deverão ser abertas no sentido de jusante para montante, partindo dos pontos de lançamento.

Em terrenos de boa qualidade, ao atingir a cota indicada em projeto, deverá ser feita a regularização e limpeza do fundo da vala. Se houver presença de água, a escavação deverá ser ampliada para conter o lastro. A execução só poderá ocorrer com a vala seca ou com o lençol freático devidamente drenado por meio de drenos laterais.

O material escavado que for aproveitável para reaterro poderá ser depositado ao lado da vala, a uma distância mínima de 1,00 m. Quando possível, recomenda-se que essa distância seja igual à profundidade da vala.

As cavas dos poços de visita deverão possuir dimensões internas livres no mínimo equivalentes às dimensões externas da câmara ou balão, acrescidas de 0,60 m.

Se o terreno na cota de assentamento não possuir capacidade de suporte adequada, o fundo da vala deverá ser rebaixado para receber colchão de bica corrida, pedra britada e pedra de mão compactada em camadas, com acabamento em brita nº 1.

Qualquer excesso de escavação ou depressão deverá ser preenchido com material granular fino, compactado. Em caso de necessidade de escoramento, deve-se seguir o Manual Técnico de Drenagem e Esgoto Sanitário da ABTC.

Valas sem escoramento só serão permitidas para profundidades de até 1,25 m, desde que a largura mínima seja igual ao diâmetro do coletor + 0,50 m (para tubos até 500 mm) ou + 0,60 m (para tubos com diâmetro igual ou superior a 500 mm). Para profundidades acima de 1,30 m, e na presença de solo estável, poderá ser adotada seção trapezoidal ou mista, conforme o tipo de escoramento. Como orientação, em função do tipo de escoramento, poderá ser utilizada a tabela apresentada a seguir.

Figura 3.1 - Tabela para valas e escoramento

DIÂMETRO (mm)	PROFUN-DIDADE (m)	LARGURA DA VALA EM FUNÇÃO DO TIPO DE ESCORAMENTO E PROFUNDIDADE			
		S/ ESCORA-MENTO E PONTALETEA-MENTO	DESCONTÍNUO E CONTÍNUO	ESPECIAL	METÁLICO-MADEIRA
300	0-2	0,80	0,80	0,90	-
	2-4	0,90	1,00	1,20	1,85
	4-6	1,00	1,20	1,50	2,00
	6-8	1,10	1,40	1,80	2,15
400	0-2	0,90	1,10	1,20	-
	2-4	1,00	1,30	1,50	2,15
	4-6	1,10	1,50	1,80	2,30
	6-8	1,20	1,70	2,10	2,45
500	0-2	1,10	1,30	1,40	-
	2-4	1,20	1,50	1,70	2,35
	4-6	1,30	1,70	2,00	2,50
	6-8	1,40	1,90	2,30	2,65
600	0-2	1,20	1,40	1,50	-
	2-4	1,30	1,60	1,80	2,45
	4-6	1,40	1,80	2,10	2,60
	6-8	1,50	2,00	2,40	2,75
700	0-2	1,30	1,50	1,60	-
	2-4	1,40	1,70	1,90	2,55
	4-6	1,50	1,90	2,20	2,70
	6-8	1,60	2,10	2,50	2,85
800	0-2	1,40	1,60	1,70	-
	2-4	1,50	1,80	2,00	2,65
	4-6	1,60	2,00	2,30	2,80
	6-8	1,70	2,20	2,60	2,90
900	0-2	1,50	1,70	1,80	-
	2-4	1,60	1,90	2,10	2,75
	4-6	1,70	2,10	2,40	2,90
	6-8	1,80	2,30	2,70	3,05
1000	0-2	1,60	1,80	1,90	-
	2-4	1,70	2,00	2,10	2,85
	8	1,80	2,20	2,50	3,00
	6-8	8	2,40	2,80	8

Fonte: ABNT NBR 17015:2023.

Escavações em Rocha: Em escavações em rocha, deve ser realizado rebaixo no greide para possibilitar o nivelamento do fundo com areia, promovendo melhores condições de assentamento.

- **Tubos e Materiais para Drenagem:**

Para a execução da drenagem, deverão ser utilizados exclusivamente os tubos e materiais especificados neste memorial descritivo, no projeto executivo e na planilha orçamentária, respeitando as normas vigentes e boas práticas de engenharia.

Qualquer divergência entre os documentos (memorial, projeto ou orçamento), ou dúvidas sobre execução de serviços — inclusive em relação a tubos, dispositivos ou outros elementos deverão ser imediatamente comunicadas à fiscalização. A continuidade dos serviços dependerá de aprovação prévia da fiscalização, sendo vedada a execução sem autorização.

- **Preparo do Fundo de Vala:**

Antes do assentamento da tubulação, o fundo da vala deverá ser regularizado e nivelado com precisão, com declividade mínima de 1%, conforme projeto. O fundo deve estar livre de saliências e reentrâncias, corrigidas com material granular compactado.

O nivelamento será geométrico, com contranivelamento obrigatório, passando pelos centros dos PV’s e caixas. O greide da tubulação será controlado com réguas niveladas, dispostas verticalmente nos PV’s /caixas e em trechos intermediários, respeitando os seguintes espaçamentos máximos:

- a) 30 metros para cruzeta;
- b) 10 metros para gabarito.

- **Assentamento de Tubos:**

O assentamento deverá ser feito logo após a escavação e preparo da vala, reduzindo interferências. A montagem seguirá o sentido de jusante para montante. Os diâmetros devem seguir o especificado no projeto.

Tubos, conexões e acessórios devem ser manuseados e transportados com cuidado, evitando danos. Antes do assentamento, todas as peças devem ser limpas e inspecionadas visualmente, sendo rejeitadas as que apresentarem trincas, danos nas juntas, ou inconformidade com as normas e especificações do fabricante.

- **Caixas de Passagem e Poços de Visitas/Inspeção:**

O fundo será preparado com lastro de brita. Serão executadas conforme especificação do projeto. As caixas serão enterradas, ao contrário do poço de visita. Em transições de diâmetro, as geratrizes superiores externas dos tubos deverão coincidir.

- **Juntas e Acabamentos**

As juntas entre tubos e poços deverão ser executadas com:

- Limpeza e inspeção visual dos tubos;
- Encaixe cuidadoso;
- Aplicação de argamassa cimento/areia no traço 1:3, com respaldo inclinado a 45° sobre a superfície do tubo;
- Garantia de vedação completa, especialmente na geratriz inferior.

Figura 6- Poço de inspeção/visita

- **Reaterro**

Antes do reaterro, a vala deverá ser limpa de materiais estranhos. Será utilizado preferencialmente o solo escavado; se de má qualidade, deverá ser

substituído por solo de jazida apropriada. Argilas plásticas, solos orgânicos ou agressivos ao concreto serão inadmissíveis.

A compactação será feita manualmente, em camadas de até 15 cm, até 30 cm acima da geratriz superior da tubulação. Executa-se o reaterro lateral e superior, mantendo apoio contínuo sobre o berço de assentamento e sem compactar diretamente sobre a tubulação.

O reaterro final será executado acima da camada superior até a superfície do terreno ou cota de projeto, com camadas compactadas e umidade ajustada ao teor ótimo, igualando-se à compactação natural das laterais da vala.

- **Repavimentação da Via**

Deverá ser regularizado o subleito, executando-se cortes ou aterros até a espessura necessária. Esta operação será executada anteriormente a qualquer outra etapa de trabalho e deverá ser executada logo após o reaterro das valas. Para a execução da regularização e compactação serão utilizados os equipamentos necessários e especificações técnicas. A repavimentação deverá ser realizada ao longo de toda a extensão da vala que o paralelepípedo foi retirado. A declividade da pista, a partir do eixo longitudinal, no sentido perpendicular a mesma, deverá ser respeitada de acordo com a declividade da via, respeitando os valores normativos.

Sobre a base finalizada, será executada uma base de pó-de-pedra ou areia com espessura de 8 (oito) centímetros, tendo-se especial cuidado de manter-se a mesma declividade de 3% do subleito. Esta base de pó-de-pedra será executada após os serviços de assentamento do meio-fio. O espalhamento deverá ser feito de forma uniforme. Após o espalhamento deverá ser feita a verificação do greide longitudinal e da seção transversal devendo ser corrigidas as quantidades nos locais que apresentarem falta ou excesso de material.

Marcação para o assentamento, feito por linhas de referência ao longo da frente de serviço. As pedras mestras são as primeiras pedras assentes espaçadamente, em conformidade com o greide e seções transversais,

destinadas a servir de guia para o assentamento das demais pedras. As pedras atenderão às características físico-mecânicas especificadas pela ABNT, devendo ser de rocha sã e estar isenta de quaisquer substâncias estranhas ou nocivas. A face dos paralelepípedos onde haverá a circulação dos veículos (face de rolamento) terá dimensões de 13 a 15 centímetros de largura e 16 a 20 centímetros de comprimento, de acordo com os paralelepípedos que serão retirados para execução da drenagem e reaproveitados na execução da repavimentação.

As faces do rolamento serão cuidadosamente escolhidas e colocadas de modo que as juntas paralelas ao eixo da via não coincidam, devendo estar num mesmo alinhamento apenas as juntas transversais do greide, caracterizando uma “fiada”. As pedras serão posicionadas de modo que a maior dimensão da face de rolamento fique no sentido transversal do eixo da via. As pedras serão assentes a partir do eixo em direção ao meio fio, de modo que mantenham o espaçamento entre si de, no máximo 15 mm. Junto as caixas coletoras a inclinação do revestimento deverá ser tal que permita e facilite o escoamento das águas em direção as mesmas.

Ajustes e arremates dos cantos e quinas do pavimento rejuntamento feito com pó de pedra, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido, para o preenchimento das juntas entre os paralelepípedos, e remoção dos excessos.

O revestimento será comprimido através do rolo compactador liso, de acordo com a composição da repavimentação, presente no edital. Será observado que a operação de compreensão comece da periferia para o centro (eixo longitudinal do greide), em faixas e, a compreensão será feita de modo que, em cada passada de rolo seja abrangida pelo menos a metade da faixa precedente. Após a compressão, é realizado um novo lançamento de pó de pedra e remoção dos excessos.

Caso haja necessidade, a restauração será feita nos locais que apresentarem defeitos ou não satisfaça, as exigências especificadas, sendo feita

nova avaliação após a restauração. Esses serviços deverão ser executados sem ônus para a Prefeitura.

- **Serviços Finais:**

Após o término dos serviços, será realizada limpeza severa da obra, com retirada de todos os entulhos, equipamentos e quaisquer outros materiais que não façam parte do conjunto final da obra.

4 DISPOSIÇÕES FINAIS

A execução do projeto deverá respeitar as Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Foram disponibilizados os quatro projetos para a REDE DE DRENAGEM.

Para a entrega da obra, a estrutura deverá passar por uma inspeção do órgão municipal responsável pela fiscalização juntamente com o responsável técnico pelo projeto executivo e execução da obra.

Dona Francisca (RS), 10 de novembro de 2025.

_____

MUNICÍPIO DE DONA FRANCISCA/RS
SAUL ANTONIO DAL FORNO RECK
Prefeito Municipal
CNPJ/MF: 87.488.938.0001-80

gov.br Documento assinado digitalmente
GABRIELA GRUTZMACHER MACHADO
Data: 11/11/2025 12:18:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

GABRIELA GRÜTZMACHER MACHADO
Engenheira Civil - CREA RS 215 695
Gama Engenharia e Construções LTDA