ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE COLINAS

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA 01: DRENAGEM PLUVIAL – RUA 31 DE OUTUBRO, COLINAS/RS

1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Município: Colinas/RS
Local: Rua 31 de Outubro
Referência: SINAPI (Não Desonerada) – 09/2025 / SICRO – 07/2025
Objeto: Execução de sistema de drenagem pluvial, conforme orçamento técnico e composições de custos unitários.

2. DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

A presente obra tem por objetivo a implantação de um sistema de drenagem pluvial na Rua 31 de Outubro, no município de Colinas/RS, com o intuito de promover o adequado escoamento das águas pluviais e prevenir alagamentos.
Os serviços seguem as composições de referência SINAPI e SICRO vigentes, observando as normas técnicas do DNIT, ABNT e demais órgãos reguladores.

3. ETAPAS EXECUTIVAS E ITENS DE SERVIÇO

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

103689 – Fornecimento e Instalação de Placa de Obra:
Confecção e instalação de placa conforme modelo padrão dos órgãos públicos, contendo todas as informações legais obrigatórias.
CP 1 – Mobilização de Equipamentos:
Transporte e instalação de máquinas, veículos e estruturas de apoio ao canteiro, garantindo as condições necessárias para o início das atividades.
CP 2 – Administração de Obra – Equipe:
Gestão técnica e administrativa, controle de cronograma e materiais, supervisão e fiscalização de todas as etapas executivas.

3.2 TERRAPLANAGEM

100978 – Carga, Manobra e Descarga de Solos e Materiais de 1ª Categoria:
Operação de carregamento e descarregamento de materiais escavados ou de empréstimo, utilizando pá carregadeira ou escavadeira, conforme necessidade.
93589 – Transporte com Caminhão Basculante de 10 m³:
Transporte de materiais provenientes de escavações ou aterros, considerando distâncias médias de transporte e operação conforme as normas de segurança e trânsito.
CP 4 – Construção de Base e Sub-base para Pavimentação:
Execução de camadas estruturais com materiais granulares compactados, servindo como

suporte para o futuro pavimento. As camadas serão compactadas conforme o grau mínimo especificado (≥95% Proctor Normal).

3.3 DRENAGEM PLUVIAL

102281 – Escavação Mecanizada de Vala com Profundidade >1,5 m:
Escavação executada com escavadeira hidráulica, respeitando dimensões e declividades de projeto. As valas terão largura suficiente para assentamento dos elementos pré-moldados, mantendo a estabilidade das paredes.
1600405 (SICRO) – Remoção de Tubos de Concreto:
Retirada controlada de tubos existentes, com limpeza e acondicionamento adequado. O material removido será transportado e destinado conforme orientação da fiscalização.
93368 – Reaterro Mecanizado de Vala:
Reaterro com solo selecionado, compactado em camadas de até 20 cm, após a instalação das estruturas, garantindo estabilidade e integridade das peças.
97103 – Execução de Radier, Espessura 20 cm, Fck = 20 MPa:
Construção de base em concreto armado com fck ≥ 20 MPa, espessura uniforme de 20 cm. O radier servirá como fundação para as aduelas e dispositivos de drenagem. Inclui armação, formas, concretagem e acabamento.
104492 – Aduela/Galeria Fechada Pré-moldada de Concreto:
Montagem de aduelas de concreto conforme dimensões e especificações do projeto. As peças serão posicionadas sobre o radier, alinhadas e niveladas, garantindo estanqueidade entre as juntas com argamassa ou selante apropriado.
100947 – Transporte com Caminhão Carroceria 9T (Aduelas):
Transporte principal das aduelas pré-moldadas do ponto de estocagem até o local de instalação, respeitando normas de carga e amarração, com rastreabilidade e controle de integridade das peças.
100948 – Transporte com Caminhão Carroceria 9T (Km Adicionais – Aduelas):
Extensão de transporte das aduelas de concreto pré-moldado, correspondendo aos quilômetros adicionais percorridos além da distância base prevista no item anterior. Segue os mesmos critérios de segurança, amarração e controle de transporte.
102762 – Boca para Bueiro Simples Celular 200 x 200 cm:
Execução de boca de bueiro em concreto armado, dimensões 2,00 x 2,00 m, para transição entre a galeria e o terreno natural. Inclui forma, armação, concretagem e acabamento final.

3.4 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

CP 3 – Desmobilização de Equipamentos:
Desmontagem e retirada das instalações e equipamentos utilizados na obra, transporte de volta ao ponto de origem e limpeza do canteiro após a conclusão.
88908 – Escavadeira Hidráulica sobre Esteiras, Caçamba 0,80 m³ (CHI):

Horas improdutivas previstas para eventuais esperas operacionais ou deslocamentos dentro do canteiro.

88907 – Escavadeira Hidráulica sobre Esteiras, Caçamba 1,20 m³ (CHP):
Horas produtivas destinadas à movimentação, escavação e manobras auxiliares nas etapas de drenagem e instalação das aduelas.

4. DADOS HIDROLÓGICOS DO CLIMA DA BACIA HIDROGRÁFICA

Na ausência de dados estatísticos históricos detalhados sobre a pluviosidade específica da região, para fins de dimensionamento adotaram-se os valores obtidos a partir das equações IDF (Intensidade–Duração–Frequência) do município de Estrela/RS, localizado na mesma região hidrográfica e com características climáticas semelhantes ao local do estudo.

Com base nesses dados, foi admitido tempo de retorno de 50 anos, tempo de duração da chuva de 20 minutos, e intensidade correspondente de 130,2 mm/h. O coeficiente de escoamento adotado foi C = 0,35, representando uma bacia rural com áreas de cultivo e vegetação natural. A área de contribuição delimitada no entorno do ponto de descarga é de 210 hectares (2.100.000 m²).

Para o cálculo da vazão de projeto, empregou-se o modelo do Histograma Unitário Triangular (MHTU), com fator de base k = 2,5, conforme metodologia do U.S. Soil Conservation Service. A vazão de pico obtida foi de 21,27 m³⁄s.

Admitindo-se uma velocidade máxima de escoamento de 4,5 m/s, correspondente à utilização de tubos e galerias de concreto, obteve-se a área de seção necessária de 4,73 m² para o conduto de projeto.

A seção adotada para o dimensionamento é composta por uma galeria 2,00 x 2,00 de concreto com seção total de 4,00 m², resultando em eficiência hidráulica de aproximadamente 85% em relação à seção calculada.

5. CONCLUSÃO TÉCNICA

A execução da drenagem pluvial na Rua 31 de Outubro proporcionará o adequado escoamento das águas, prevenindo alagamentos e melhorando as condições de infraestrutura urbana.
Os serviços foram planejados e descritos conforme o orçamento aprovado e as composições SINAPI/SICRO vigentes, assegurando conformidade técnica e qualidade na execução.

OBRA 02: DRENAGEM PLUVIAL – LINHA SERRINHA, COLINAS/RS

1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Município: Colinas/RS
Local: Linha Serrinha
Referência: SINAPI (Não Desonerada) – 09/2025 / SICRO – 07/2025
Objeto: Execução de drenagem pluvial e estruturas de suporte em concreto armado, conforme orçamento técnico e composições de custos unitários.

2. DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

A presente obra tem como objetivo a implantação de um sistema de drenagem pluvial na localidade de Linha Serrinha, visando melhorar o escoamento superficial das águas pluviais e prevenir erosões e alagamentos.
A execução contemplará escavações, bases de concreto, instalação de aduelas pré-moldadas, bocas para bueiro e recomposição das áreas afetadas. Todos os serviços seguirão as especificações do SINAPI e SICRO, além das normas técnicas do DNIT e ABNT.

3. ETAPAS EXECUTIVAS E ITENS DE SERVIÇO

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

103689 – Fornecimento e Instalação de Placa de Obra:
Instalação de placa padrão conforme exigência legal, contendo informações da obra, contratante, responsável técnico e prazos.
CP 1 – Mobilização de Equipamentos:
Transporte e montagem de máquinas e estruturas temporárias para o início da obra, incluindo canteiro e vias de acesso.
CP 2 – Administração de Obra – Equipe:
Coordenação técnica e administrativa, controle de cronograma, materiais e equipes, além da supervisão das etapas construtivas.

3.2 TERRAPLANAGEM

100978 – Carga, Manobra e Descarga de Solos e Materiais de 1ª Categoria:
Operações de escavação, carga e descarga de materiais provenientes das valas, utilizando escavadeiras hidráulicas e caminhões basculantes.
93589 – Transporte com Caminhão Basculante de 10 m³:
Transporte dos materiais escavados até o local de bota-fora, observando as distâncias médias e condições de tráfego.
CP 4 – Construção de Base e Sub-base para Pavimentação:
Execução de camada de base em material granular compactado, garantindo a estabilidade da

fundação e das estruturas de drenagem, com controle de compactação ≥ 95% do Proctor Normal.

3.3 DRENAGEM PLUVIAL

102281 – Escavação Mecanizada de Vala:
Execução de valas com escavadeira hidráulica, respeitando profundidade e largura do projeto, garantindo estabilidade das paredes e segurança operacional.
93368 – Reaterro Mecanizado de Vala:
Reaterro das valas com solo selecionado e compactado em camadas após a instalação das estruturas, mantendo as condições de estabilidade.
97103 – Execução de Radier, Espessura 20 cm, Fck = 20 MPa:
Execução de laje de base em concreto armado com espessura de 20 cm, resistência característica fck ≥ 20 MPa, utilizada como apoio das aduelas. Inclui formas, armação, concretagem e acabamento.
104492 – Aduela/Galeria Fechada Pré-moldada de Concreto:
Instalação de aduelas pré-moldadas conforme dimensões e especificações do projeto hidráulico. O assentamento será feito sobre radier nivelado, com juntas seladas com argamassa de cimento e areia.
100947 – Transporte com Caminhão Carroceria 9T (Aduelas):
Transporte principal das aduelas do local de armazenamento até a frente de trabalho, com amarração e segurança adequadas.
100948 – Transporte com Caminhão Carroceria 9T (Km Adicionais – Aduelas):
Quilometragem adicional referente ao transporte das aduelas, seguindo as mesmas condições de segurança do item anterior.
102742 – Boca para Bueiro Simples Tubular D=150 cm:
Construção de boca de bueiro em concreto armado, conectada à galeria principal. A estrutura garante a transição entre o conduto e o terreno, minimizando riscos de erosão.
102762 – Boca para Bueiro Simples Celular 200 x 200 cm:
Execução de boca de bueiro tipo celular em concreto armado, dimensões 2,00 x 2,00 m, conforme projeto e normas técnicas, incluindo armação, formas e acabamento final.

3.4 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

CP 3 – Desmobilização de Equipamentos:
Remoção de equipamentos, estruturas temporárias e limpeza final do canteiro após a conclusão dos serviços.
88908 – Escavadeira Hidráulica sobre Esteiras, Caçamba 0,80 m³ (CHI):
Horas previstas para apoio operacional e movimentações internas durante a execução das escavações e transporte.
88907 – Escavadeira Hidráulica sobre Esteiras, Caçamba 1,20 m³ (CHP):

Horas previstas de operação produtiva para escavação e conformação de valas e bases, compondo a disponibilidade contratual dos equipamentos.

4. CONCLUSÃO TÉCNICA

A execução da drenagem pluvial na Linha Serrinha tem como finalidade melhorar a infraestrutura de escoamento de águas pluviais, garantindo segurança e durabilidade à via. O memorial foi elaborado com base no orçamento técnico aprovado e nas composições SINAPI/SICRO vigentes, assegurando padronização e qualidade conforme as boas práticas da engenharia civil.

OBRA 03: DRENAGEM PLUVIAL – RUA REINOLDO WILLRICH, COLINAS/RS

1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Município: Colinas/RS
Local: Rua Reinoldo Willrich
Referência: SINAPI (Não Desonerada) – 09/2025 / SICRO – 07/2025
Objeto: Execução de sistema de drenagem pluvial e recomposição de pavimento, conforme orçamento técnico e composições de custos unitários.

2. DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

A obra tem por finalidade a execução de sistema de drenagem pluvial com substituição de tubulações, implantação de novos dispositivos de captação e recomposição do pavimento intertravado da via pública.
Os serviços seguirão as composições e especificações técnicas do SINAPI e SICRO, observando as normas DNIT e ABNT aplicáveis, assegurando funcionalidade, durabilidade e acabamento adequado.

3. ETAPAS EXECUTIVAS E ITENS DE SERVIÇO

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

103689 – Fornecimento e Instalação de Placa de Obra:
Instalação de placa informativa conforme modelo padrão dos órgãos públicos, contendo identificação da obra, prazos e responsáveis técnicos. Estrutura metálica galvanizada, fixada em solo compactado e em local de fácil visualização.
CP 1 – Mobilização de Equipamentos:
Transporte e montagem de máquinas, equipamentos e estruturas de apoio necessárias à execução das atividades, incluindo deslocamentos e preparação do canteiro.
CP 2 – Administração de Obra – Equipe:

Gestão técnica e administrativa, controle de cronograma, materiais e fiscalização das etapas, conforme planejamento executivo.

3.2 TERRAPLANAGEM

100978 – Carga, Manobra e Descarga de Solos e Materiais de 1ª Categoria:
Operação de movimentação de solos para adequação do terreno, utilizando escavadeiras e caminhões basculantes.
93589 – Transporte com Caminhão Basculante de 10 m³:
Transporte dos materiais escavados e de empréstimo, conforme distâncias médias de projeto e disposições ambientais.
CP 4 – Construção de Base e Sub-base para Pavimentação:
Execução de camada granular compactada, servindo de suporte às estruturas de drenagem e pavimentação, com compactação mínima de 95% do Proctor Normal.

3.3 DRENAGEM PLUVIAL

97635 – Remoção de Piso Intertravado:
Retirada manual ou mecanizada de blocos intertravados existentes, com armazenamento e reaproveitamento conforme condições de uso. O serviço inclui limpeza da base e preparação para escavação.
102281 – Escavação Mecanizada de Vala:
Escavação com escavadeira hidráulica em profundidades e larguras definidas em projeto, garantindo estabilidade das paredes e segurança da equipe.
93368 – Reaterro Mecanizado de Vala:
Reaterro das valas com solo selecionado, compactado em camadas de até 20 cm, após a instalação dos tubos e dispositivos de drenagem.
101623 – Preparo de Fundo de Vala:
Regularização e compactação do fundo da vala, executada manualmente, para receber os tubos e dispositivos de drenagem, assegurando o caimento e o apoio uniforme.
93589 – Transporte com Caminhão Basculante:
Transporte de materiais provenientes das escavações e reaterros, atendendo às normas de segurança e controle ambiental.
92839 – Tubo de Concreto para Redes Coletoras (Principal):
Assentamento de tubos de concreto armado conforme diâmetro e resistência indicados em projeto. As juntas serão seladas com argamassa de cimento e areia, garantindo estanqueidade.
92835 – Tubo de Concreto para Redes Coletoras (Secundário):
Assentamento de tubos de menor diâmetro, utilizados em ramais secundários da drenagem, respeitando o alinhamento e o caimento do projeto.
100947 – Transporte com Caminhão Carroceria 9T (Tubos):
Transporte das tubulações e peças pré-moldadas até o local de instalação, obedecendo normas

de amarração e segurança viária.

97956 – Caixa para Boca de Lobo Simples Retangular:
Construção de caixas em concreto armado, dimensões conforme projeto hidráulico, com tampas de concreto e grelhas metálicas de proteção.

CP 6 – Grelha para Caixa 1,00 × 0,60 m:
Instalação de grelhas metálicas de ferro fundido, fixadas sobre as caixas de drenagem, garantindo resistência e durabilidade.

99252 – Base para Poço de Visita Retangular:
Execução de bases em concreto armado para poços de visita, conforme detalhamento de projeto. As bases garantirão apoio e estabilidade para as tampas e anéis de visita.

CP 5 – Grelha para Caixa 1,00 × 1,00 m:
Instalação de grelhas metálicas de ferro fundido com dimensões maiores, aplicadas em caixas de captação de maior vazão.

102988 – Recomposição de Pavimento em Piso Intertravado:
Assentamento dos blocos intertravados removidos ou novos, sobre base regularizada e compactada, com rejuntamento em areia fina e compactação final para nivelamento.

3.4 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

CP 3 – Desmobilização de Equipamentos:
Retirada dos equipamentos e estruturas provisórias do canteiro, limpeza e entrega da área em condições adequadas, conforme exigências contratuais.

88908 – Escavadeira Hidráulica sobre Esteiras, Caçamba 0,80 m³ (CHI):
Horas destinadas a eventual apoio operacional e movimentações pontuais, representando a disponibilidade técnica do equipamento.

88907 – Escavadeira Hidráulica sobre Esteiras, Caçamba 1,20 m³ (CHP):
Horas potenciais de operação destinadas às escavações e adequações finais do terreno, conforme previsto em orçamento.

4. CONCLUSÃO TÉCNICA

A execução do sistema de drenagem pluvial na Rua Reinoldo Willrich proporcionará melhor captação e condução das águas pluviais, com recomposição completa do pavimento e restauração da via pública.
O memorial reflete integralmente o orçamento técnico e as composições SINAPI/SICRO, assegurando conformidade com as normas de engenharia e qualidade na execução.

OBRA 04: DRENAGEM PLUVIAL – RUA OLAVO BILAC (FERROVIA), COLINAS/RS

1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Município: Colinas/RS
Local: Rua Olavo Bilac – Trecho Ferrovia
Referência: SINAPI (Não Desonerada) – 09/2025 / SICRO – 07/2025
Objeto: Execução de sistema de drenagem pluvial com utilização de aduelas de concreto, dispositivos de entrada e saída e serviços complementares, conforme orçamento técnico e composições de custos unitários.

2. DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

A obra tem por objetivo a implantação de um sistema de drenagem pluvial no trecho da Rua Olavo Bilac, na região da ferrovia, garantindo a adequada coleta, condução e descarga das águas pluviais.
O sistema é composto por escavações, radier em concreto armado, aduelas pré-moldadas, bocas para bueiro e dispositivos complementares, visando à segurança hidráulica, estabilidade das estruturas e preservação do leito viário.

3. ETAPAS EXECUTIVAS E ITENS DE SERVIÇO

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

103689 – Fornecimento e Instalação de Placa de Obra:
Instalação de placa em conformidade com os padrões do poder público, contendo informações da obra, responsáveis técnicos e prazo. Estrutura metálica galvanizada, fixada em local visível e estável.
CP 1 – Mobilização de Equipamentos:
Transporte e instalação de máquinas, veículos e estruturas provisórias necessárias ao início dos serviços, incluindo organização de canteiro, acessos e apoio operacional.
CP 2 – Administração de Obra – Equipe:
Serviços de coordenação técnica e administrativa, controle de cronograma, medições, acompanhamento de equipes e conformidade com o projeto executivo e normas vigentes.

3.2 TERRAPLANAGEM

100978 – Carga, Manobra e Descarga de Solos e Materiais de 1ª Categoria:
Operações de movimentação de solo com uso de equipamentos apropriados, desde o ponto de escavação até o bota-fora ou reaproveitamento.
93589 – Transporte com Caminhão Basculante de 10 m³:
Transporte de materiais escavados ou de empréstimo, observando distâncias médias, segurança viária e condições ambientais.

CP 4 – Construção de Base e Sub-base para Pavimentação:
Execução de camadas granulares compactadas, destinadas a regularizar e estabilizar a área de implantação das estruturas de drenagem e da via, com controle de compactação (≥95% Proctor Normal).

3.3 DRENAGEM PLUVIAL

102281 – Escavação Mecanizada de Vala:
Escavação com escavadeira hidráulica nas dimensões e profundidades definidas em projeto, garantindo condições de estabilidade e segurança. As valas receberão o radier e as aduelas de concreto.
93368 – Reaterro Mecanizado de Vala:
Reaterro das valas com solo selecionado após a instalação das estruturas, em camadas sucessivas compactadas, assegurando estabilidade e proteção das aduelas.
97103 – Execução de Radier (20 cm, fck 20 MPa):
Construção de laje de fundação em concreto armado, com espessura de 20 cm e resistência característica fck ≥ 20 MPa, servindo de base para apoio das aduelas. Inclui armação, formas, lançamento, adensamento e cura do concreto.
104492 – Aduela/Galeria Fechada Pré-moldada de Concreto:
Assentamento de aduelas pré-moldadas de concreto, conforme dimensões e especificações do projeto hidráulico-estrutural. As peças serão posicionadas sobre o radier com alinhamento e nivelamento rigorosos, assegurando estanqueidade e continuidade do fluxo.
100947 – Transporte com Caminhão Carroceria 9T (Aduelas):
Transporte principal das aduelas do local de estocagem até a frente de serviço, com amarração adequada, garantindo a integridade das peças durante o deslocamento.
100948 – Transporte com Caminhão Carroceria 9T (Km Adicionais – Aduelas):
Quilometragem adicional referente ao transporte das aduelas, mantendo os mesmos critérios de segurança, acondicionamento e rastreio do item anterior.
99301 – Base para Poço de Visita Retangular:
Execução de base em concreto armado para poço de visita retangular associado ao sistema de drenagem, garantindo apoio e estabilidade das estruturas verticais.
CP 8 – Tampa de Concreto 2,00 × 2,00 × 0,12 m:
Fornecimento e instalação de tampa pré-moldada de concreto para fechamento de estruturas de inspeção, dimensionada para suportar as cargas previstas de tráfego e manutenção.
102742 – Boca para Bueiro Simples Tubular D=150 cm:
Execução de boca de bueiro em concreto armado para tubo Ø150 cm, garantindo transição adequada entre o dispositivo de saída e o terreno natural, com proteção contra erosão.
102762 – Boca para Bueiro Simples Celular 200 × 200 cm:
Construção de boca de bueiro para seção celular 2,00 × 2,00 m, em concreto armado, conforme detalhes de projeto, assegurando dissipação de energia e segurança da estrutura.

3.4 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

CP 3 – Desmobilização de Equipamentos:
Retirada organizada dos equipamentos, estruturas provisórias e materiais do canteiro, com transporte até a base de origem e limpeza final da área de intervenção, entregando o local em condições adequadas.
88908 – Escavadeira Hidráulica sobre Esteiras, Caçamba 0,80 m³ (CHI):
Horas previstas em orçamento para eventual apoio operacional, movimentações pontuais e disponibilidade técnica do equipamento durante a execução dos serviços.
88907 – Escavadeira Hidráulica sobre Esteiras, Caçamba 1,20 m³ (CHP):
Horas de operação produtiva potenciais da escavadeira de maior capacidade, destinadas a atividades de escavação, conformação e apoio às etapas de implantação das estruturas de drenagem, ainda que com quantitativo reduzido ou zerado, compondo a previsão contratual.

4. CONCLUSÃO TÉCNICA

A execução do sistema de drenagem pluvial no trecho da Rua Olavo Bilac (Ferrovia) seguirá rigorosamente o orçamento e as composições SINAPI/SICRO indicadas, garantindo segurança hidráulica, desempenho estrutural e durabilidade.
Cada item descrito neste memorial corresponde diretamente aos serviços previstos, atendendo às normas técnicas e às boas práticas de engenharia civil.

Colinas, 11 de novembro de 2025.

MARCELO SCHROER:56972105072
Assinado de forma digital por MARCELO SCHROER:56972105072
Dados: 2025.11.12 08:29:36 -03'00'

MARCELO SCHRÖER
Prefeito municipal
Município de Colinas/RS

HELEM JOHANNA BASTIAN:02859340076
Assinado de forma digital por HELEM JOHANNA BASTIAN:02859340076
Dados: 2025.11.11 16:06:30 -03'00'

HÉLEM JOHANNA BASTIAN
Eng.ª Civil – CREA/RS 266.646
Município de Colinas/RS