



CIVILTEC

SOLUÇÕES EM PROJETO DE INFRAESTRUTURA



MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA RODOLFO NICKEL

Município de Macieira.

Rua José Augusto Royer, 133 – Centro

89518-000 – Macieira – SC

CNPJ: 95.992.020/0001-00



www.civiltec.com.br

 (47) 3308-2490

 @engenhariaciviltec

 contato@civiltec.com.br



Av. Martin Luther, 111 - Sala 405 - Victor Konder - Blumenau - SC, 89012-010



SUMÁRIO

1	EQUIPE TÉCNICA	4
2	IDENTIFICAÇÃO DO CONTRANTE	5
3	RESUMO DA OBRA	6
4	SERVIÇOS INICIAIS	6
4.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	6
4.2	INSTALAÇÃO DE CANTEIRO	7
4.3	PLACA DE OBRA.....	7
4.4	TOPOGRAFIA PARA ACOMPANHAMENTO	7
5	TERRAPLENAGEM.....	8
5.1	ESCAVAÇÃO E ATERRO	8
5.2	CONTROLE DE UMIDADE E COMPACTAÇÃO.....	8
5.3	MATERIAL PARA BOTA-FORA	9
5.4	MATERIAL DE JAZIDA	9
6	OBRAS DE DRENAGEM.....	10
6.1	LOCAÇÃO DA REDE.....	10
6.2	ESVAÇÃO E REATERRO.....	10
6.3	DRENAGEM PLUVIAL	11
7	PAVIMENTAÇÃO	11
7.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	11
7.2	EXECUÇÃO DO MEIO-FIO.....	11
7.2.1	Materiais	11
7.2.2	Processo de Execução.....	11
7.3	PREPARAÇÃO DA BASE.....	12
7.4	EXECUÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO	12
7.4.1	Materiais	12
7.5	MANUTENÇÃO CONTÍNUA	13
8	SINALIZAÇÃO.....	14
8.1	TIPOS DE SINALIZAÇÃO.....	14
8.2	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	14





8.3	MANUTENÇÃO E ATUALIZAÇÕES	15
9	GUARDA CORPO	15
9.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS	15
9.2	MATERIAIS	15
9.3	EXECUÇÃO	16
9.4	CONTROLES E ENSAIO	16
10	CONTROLES E ENSAIOS.....	17
10.1	CONTROLE DE MATERIAIS.....	17
10.2	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	17
10.3	GARANTIA DE QUALIDADE	18
11	CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
11.1	INSPEÇÃO FINAL	18
11.2	LIMPEZA E PREPARAÇÃO PARA ENTREGA.....	18
11.3	DOCUMENTAÇÃO FINAL	19
11.4	ENTREGA E ACEITAÇÃO	19



1 EQUIPE TÉCNICA

Nome: Bruno Regalin

Profissão: Engenheiro Civil

Nº. Reg. Conselho: CREA-SC 164.059-2

Nome: Ronaldo Regalin

Profissão: Engenheiro Civil

Nº. Reg. Conselho: CREA-SC 036.714-0





CIVILTEC

SOLUÇÕES EM PROJETO DE INFRAESTRUTURA

2 IDENTIFICAÇÃO DO CONTRANTE

Razão Social/Nome: Município de Macieira.

CNPJ: 95.992.020/0001-00

Endereço: Rua José Augusto Royer, 133 – Centro– CEP: 89518-000

Cidade: Macieira – SC



www.civiltec.com.br



(47) 3308-2490



@engenhariaciviltec



contato@civiltec.com.br



Av. Martin Luther, 111 - Sala 405 - Victor Konder - Blumenau - SC, 89012-010

3 RESUMO DA OBRA

Nome da Rua: Rodolfo Nickel

Endereço: Centro, Macieira/SC

Área a pavimentar: 255,46m²

Área de Passeio sem piso alerta e tátil: 9,73m²

Área de Piso Alerta e Tátil: 1,64m²

Extensão do meio-fio interno: 5,90m

Extensão do meio-fio externo: 5,90m

Início do Projeto: Estaca 0+0,00m

Término do Projeto: Estaca 1+08,00m

4 SERVIÇOS INICIAIS

4.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

O processo de mobilização e desmobilização é crucial para o início e encerramento eficientes da obra. Este serviço compreende as seguintes atividades:

Mobilização:

Transporte de equipamentos, maquinário e materiais para o local da obra.

Montagem de estruturas temporárias, como escritórios de campo (Container), alojamentos, e áreas para armazenamento de materiais.

Implementação de medidas de segurança necessárias para o pessoal e equipamentos.

Desmobilização:

Desmontagem das estruturas temporárias.

Retirada de equipamentos e maquinário do local.

Limpeza e organização da área, garantindo a devolução do local ao seu estado original ou conforme acordado com a autoridade local.

Ambas as fases serão executadas de acordo com as normas de segurança vigentes, visando a proteção dos trabalhadores, minimização de impactos ambientais e cumprimento de regulamentações locais.

4.2 INSTALAÇÃO DE CANTEIRO

O canteiro de obras é uma instalação temporária necessária para a condução eficiente dos trabalhos. Este serviço inclui:

Planejamento do Canteiro:

Identificação e designação de áreas específicas para funções como armazenamento de materiais, área administrativa, área de descanso, etc.

Consideração de requisitos legais e normativos para o estabelecimento do canteiro.

Montagem do Canteiro:

Instalação de estruturas temporárias, como barracões, guaritas, banheiros, e áreas de refeição.

Implementação de sinalização de segurança e orientação no canteiro.

Será montado um canteiro de obras de acordo com as normas de segurança NR-18.

4.3 PLACA DE OBRA

Será executado em chapa de aço galvanizado de 1,2m de altura por 2,4m de largura e será adesivada.

A prefeitura fica responsável por fornecer a ART que será impressa no Adesivo.

Deverá estar em posicionada em local com boa visibilidade.

4.4 TOPOGRAFIA PARA ACOMPANHAMENTO

A topografia é uma ferramenta essencial para monitorar e garantir a conformidade com o projeto. Este serviço compreende:

Acompanhamento Topográfico:

- Presença contínua de um topógrafo para monitorar as medições e assegurar que a obra está sendo executada de acordo com o projeto geométrico.
- Realização de ajustes conforme necessário para garantir precisão.

Determinação de Pontos de Referência (RNs):

- Implantação de Marco de Referência para implantação das várias disciplinas e verificação da obra.
- Marco preferencialmente de concreto, e deverá permanecer até a entrega da obra

5 TERRAPLENAGEM

A etapa de terraplenagem é fundamental para preparar o terreno, garantindo uma base sólida para a construção. Este serviço abrange diversas atividades, desde a remoção de materiais indesejados até a modelagem do terreno conforme as especificações do projeto.

5.1 ESCAVAÇÃO E ATERRO

Com o terreno limpo, o próximo passo é o ajuste da topografia por meio do corte e aterro. Este serviço envolve:

Corte:

- Remoção controlada de camadas superiores do solo conforme especificado no projeto.
- Utilização de maquinário escavadeira hidráulica para remoção do material mole e preparação da sub-base

Aterro:

- Preenchimento de áreas indicadas em projeto com rachão ou pedra de mão para atingir as elevações desejadas.
- Compactação adequada do solo para garantir estabilidade.

5.2 CONTROLE DE UMIDADE E COMPACTAÇÃO

O controle de umidade e compactação do solo é essencial para evitar problemas futuros. Este serviço inclui:

Maquinário Especializado:

- Utilização de escavadeiras, tratores, e caminhões basculantes para efetuar cortes e aterros de maneira eficiente.

Registro Detalhado:

- Manutenção de registros precisos de todas as atividades, volumes movimentados e materiais utilizados.

5.3 MATERIAL PARA BOTA-FORA

O solo proveniente da escavação deverá ser destinado ao bota-fora indicado pela prefeitura. Este serviço envolve:

Transporte:

- Utilização de caminhões basculantes para o transporte do solo até o local de bota-fora.
- Distância média de transporte considerada é de 3 km, cada a distância seja esta deverá ser feita a adequação do orçamento.

Espalhamento:

- Espalhamento do material escavado no bota fora com trator de esteira ou equivalente, não prevista compactação.

5.4 MATERIAL DE JAZIDA

O aterro deverá ser feito com material de jazida indicada pela prefeitura ou da própria empresa contratada, o aterro será feito com rachão ou pedra de mão. Este serviço envolve:

Transporte:

- Utilização de caminhões basculantes para o transporte do solo até o local da obra.
- Distância média de transporte considerada é de 15 km, cada a distância seja esta deverá ser feita a adequação do orçamento.

6 OBRAS DE DRENAGEM

As obras de drenagem desempenham um papel crucial na preservação da integridade da infraestrutura, evitando problemas relacionados ao acúmulo de água. Esta fase engloba a implementação de sistemas eficientes para coletar, direcionar e gerenciar a água pluvial, protegendo o local da construção de possíveis danos.

A rede de coleta de esgoto vem garantir a necessidade básica ao saneamento assegurando a durabilidade da obra e a qualidade para os usuários

6.1 LOCAÇÃO DA REDE

Antes de iniciar as obras de drenagem, é essencial realizar locação pelo topografo para garantir o alinhamento e a declividade das tubulações, garantindo o pleno funcionamento do sistema.

6.2 ESVAÇÃO E REATERRO

Escavação:

- Escavação utilizando escavadeira hidráulica ou similar, o solo proveniente da escavação deverá ser armazenado próximo a vala para a reutilização.
- Deverá se tomar o cuidado para que a o material não fica próximo demais da vala gerando risco de escorregamento no ato da colocação dos tubos

Reaterro:

- Reaterro utilizando escavadeira hidráulica ou similar, e compactação com compactador manual a percussão.
- O material a ser utilizado para o aterro é o mesmo da escavação.
- O material restante da diferença entre o volume escavado e volume aterrado será levado ao bota-fora

Transporte:

- Utilização de caminhões basculantes para o transporte do solo até o local de bota-fora.
- Distância média de transporte considerada é de 3 km, cada a distância seja desta deverá ser feita a adequação do orçamento.

Espalhamento:

- Espalhamento do material escavado no bota fora com trator de esteira ou equivalente, não prevista compactação.

6.3 DRENAGEM PLUVIAL

Preparação do Fundo da Vala:

- Deverá ser lançado ao fundo da vala camada de brita graduada de 5cm de espessura, devidamente nivelada
- Caso haja necessidade será colocada Tabua para escorregamento da tubulação para facilitar o encaixe entre os tubos

Assentamento e Fornecimento dos tubos:

- Serão utilizados tubos de 30cm para a drenagem pluvial.
- As juntas entre tubos deveram estar devidamente encaixadas e cimentadas com camada de argamassa ou revestidas com geomante para evitar a entrada de solo na tubulação.

7 PAVIMENTAÇÃO

7.1 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

Para garantir a correta execução da obra deverá ser realizada a regularização do subleito com motoniveladora para conformar o leito nos sentidos transversal e longitudinal a fim de garantir a adequação do greide da rua.

Deverá ser observadas as inclinações previstas em projeto.

7.2 EXECUÇÃO DO MEIO-FIO

7.2.1 Materiais

Meio-Fio Pré-Moldado:

Seleção de elementos pré-fabricados de concreto, de acordo com as dimensões e especificações do projeto.

7.2.2 Processo de Execução

Marcação e Alinhamento:

- Marcação do local onde o meio-fio será instalado e alinhamento preciso de acordo com o projeto.

Preparação da Base:

- Se necessário, aplicação de uma camada de base adequada, seguida de compactação para criar uma superfície firme.

Posicionamento dos Elementos Pré-Moldados:

- Colocação dos elementos pré-moldados de maneira alinhada, seguindo o desenho e as dimensões especificadas.

Ajustes e Nivelamento:

- Realização de ajustes para garantir um alinhamento perfeito e nivelamento adequado dos elementos.

7.3 PREPARAÇÃO DA BASE

Antes de iniciar a pavimentação, é necessário preparar a base de maneira adequada para garantir uma superfície sólida e estável.

Remoção de Obstruções:

Limpeza da área de pavimentação, removendo detritos, raízes e outros materiais que possam comprometer a estabilidade.

Compactação do Solo:

Uso de equipamentos de compactação para garantir uma base sólida e uniforme.

Aplicação de Material de Base:

Adição de camadas de material granular (como brita) para criar uma base resistente.

7.4 EXECUÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO

7.4.1 Materiais

Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ):

Mistura de agregados graúdos e miúdos, cimento asfáltico e filler mineral.

Tipo de CBUQ a ser utilizado de acordo com o projeto.

5.4.2 Processo de Execução

Preparação da Base:

Regularização e compactação da base para garantir um leito uniforme e estável para o pavimento asfáltico.

Aplicação de Camada de Imprimação:

Aplicação de uma camada de imprimação asfáltica para promover a aderência entre a base e o pavimento.

Usinagem do CBUQ:

Produção do CBUQ em usina asfáltica, seguindo as especificações do projeto.

Transporte e Lançamento do CBUQ:

Transporte do CBUQ em caminhões basculantes e lançamento na área de pavimentação.

Compactação do CBUQ:

Compactação do CBUQ com rolo compactador vibratório para garantir a densidade e uniformidade do pavimento.

Controle de Qualidade:

Realização de ensaios de controle de qualidade para garantir as propriedades do pavimento asfáltico.

7.5 MANUTENÇÃO CONTÍNUA

Após a conclusão da pavimentação, é crucial implementar práticas de manutenção contínua, incluindo:

Limpeza Regular:

- Remoção de detritos e limpeza regular para preservar a aparência e funcionalidade.

Inspeções Periódicas:

- Inspeções regulares para identificar sinais de desgaste e tomar medidas preventivas.

8 SINALIZAÇÃO

A sinalização desempenha um papel fundamental na orientação e segurança dos usuários da infraestrutura. A correta execução desse componente contribui para a eficácia do projeto como um todo.

8.1 TIPOS DE SINALIZAÇÃO

Sinalização Vertical:

- Placas de Trânsito: Fabricadas em chapa de aço, com adesivo reflexiva para melhor visibilidade noturna.
- Deverá respeitar especificações do projeto

Sinalização Horizontal:

- Deverá seguir o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito Volume IV – Sinalização Horizontal.
- **Pintura de Faixas:** Uso de tinta termoplástica para demarcar faixas de tráfego, faixas de pedestres e outros elementos.
- Deverá garantir espessura de 3mm para garantir a durabilidade da sinalização.

8.2 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Seleção de Materiais:

- Escolha de materiais duráveis e reflexivos para garantir visibilidade em diversas condições climáticas.

Preparação da Superfície:

- Limpeza da superfície para garantir aderência adequada dos materiais de sinalização.

Instalação de Placas:

- Fixação segura de placas verticais utilizando suportes apropriados e seguindo padrões de altura.

Marcação Horizontal:

- Aplicação precisa de tinta termoplástica para demarcação de faixas e símbolos no pavimento.

8.3 MANUTENÇÃO E ATUALIZAÇÕES

Inspeções Periódicas:

- Realização de inspeções regulares para identificar danos ou desgastes na sinalização.

Substituição e Reparos:

- Substituição de placas danificadas e reparos na pintura horizontal conforme necessário.

9 GUARDA CORPO

9.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Altura: 1,10m
- Engastamento no Solo: 0,60m
- Material: Concreto armado
- Acabamento: Superfície lisa e impermeabilizada

9.2 MATERIAIS

Concreto:

- $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$
- Slump = 10 a 15 cm
- Agregado graúdo: brita 1
- Agregado miúdo: areia média
- Cimento: CP II F 32 ou ARI
- Aditivo plastificante: conforme dosagem do fabricante

Aço para armaduras:

- CA-50
- CA-60

9.3 EXECUÇÃO

Fundação:

Abertura de valas com dimensões adequadas ao projeto.

Aterramento e apiloamento de forma a garantir o engaste e resistência do guarda-corpo.

Armadura:

Montagem da armadura do guarda-corpo de acordo com o projeto.

Utilização de aço CA-50 e CA-60.

Conferência da armadura antes da concretagem.

Concretagem:

Concretagem do guarda-corpo com concreto $f_{ck} = 25$ MPa.

Vibração do concreto para eliminar as bolhas de ar.

Cura do concreto por 7 dias.

Acabamento:

Desempenadeira da superfície do concreto.

Aplicação de impermeabilizante.

9.4 CONTROLES E ENSAIO

Controle de Materiais:

Verificação da conformidade dos materiais com as normas técnicas.

Realização de ensaios de laboratório.

Controle da Execução:

Acompanhamento da execução da obra por um engenheiro ou profissional legalmente habilitado.

Realização de ensaios de controle de qualidade do concreto.

10 CONTROLES E ENSAIOS

Os controles e ensaios desempenham um papel crucial no processo construtivo, assegurando a qualidade dos materiais utilizados e a conformidade com as normas técnicas. Esta etapa é fundamental para garantir a segurança e durabilidade do projeto, bem como para atender às expectativas do cliente.

10.1 CONTROLE DE MATERIAIS

Cimento:

- Verificação da conformidade com as normas técnicas.
- Testes de resistência e composição.

Aço para Armaduras:

- Inspeção visual para detectar defeitos.
- Ensaios de tração para garantir resistência adequada.

Agregados:

- Análise granulométrica para garantir a distribuição adequada de tamanhos.
- Testes de abrasão para avaliar a resistência.

Concreto:

- Amostragem para teste de resistência à compressão.
- Verificação da consistência e trabalhabilidade.

10.2 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Planejamento dos Ensaios:

- Estabelecimento de um plano detalhado de controles e ensaios, alinhado com as normas vigentes.

Amostragem Adequada:

- Coleta de amostras representativas dos materiais utilizados na obra.

Laboratórios Certificados:

- Realização de ensaios em laboratórios certificados, garantindo a precisão dos resultados.

Documentação e Registro:

- Elaboração de relatórios detalhados, registrando todos os resultados dos ensaios.

10.3 GARANTIA DE QUALIDADE

Auditorias Internas:

- Realização de auditorias regulares para garantir a conformidade com os padrões estabelecidos.

Ações Corretivas:

- Implementação de ações corretivas em caso de desvios ou não conformidades identificadas.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

11.1 INSPEÇÃO FINAL

Verificação da Qualidade:

- Inspeção detalhada de todas as estruturas e elementos construídos para garantir a qualidade do trabalho.

Conformidade com Projetos:

- Comparação minuciosa entre a obra finalizada e os desenhos e especificações do projeto.

11.2 LIMPEZA E PREPARAÇÃO PARA ENTREGA

Remoção de Resíduos:

- Remoção de entulhos e resíduos de construção, garantindo um local limpo e seguro.

Pintura e Acabamentos:

- Aplicação de pintura final e acabamentos necessários para conferir um aspecto estético e durável.

11.3 DOCUMENTAÇÃO FINAL

Relatórios de Conclusão:

- Elaboração de relatórios detalhados abordando todas as etapas do projeto, incluindo cronograma, orçamento e eventuais desafios superados.

Manuais e Garantias:

- Preparação de manuais de operação e manutenção para os usuários finais, além de fornecer garantias pertinentes.

11.4 ENTREGA E ACEITAÇÃO

Vistoria com a prefeitura:

- Realização de uma vistoria final com a prefeitura para revisão e aceitação formal do projeto.

Treinamento, se Necessário:

- Fornecimento de treinamento aos usuários finais para operação e manutenção de sistemas específicos.

Blumenau, 11 de março de 2024

Bruno Regalin

Engenheiro Civil

CREA/SC 164.059-2