Memorial Descritivo

Cabeceiras Ponte

Linha Tombini

Município de Macieira.

Rua José Augusto Royer, 133 – Centro

89518-000 – Macieira – SC

CNPJ: 95.992.020/0001-00

SUMÁRIO

1 EQUIPE TÉCNICA 4
2 IDENTIFICAÇÃO DO CONTRANTE 5
3 INTRODUÇÃO E OBJETO 6
4 ESCOPO DOS SERVIÇOS 6
4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 6
4.2 DEMOLIÇÕES 6
4.3 PLACA DA OBRA 6
4.4 SERVIÇOS PRELIMINARES E CANTEIRO 7
4.5 SONDAGEM E VALIDAÇÃO DO PROJETO 7
4.6 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS 7
4.7 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E ESCAVAÇÕES 7
4.8 FUNDAÇÕES E CABECEIRAS 7
4.9 ESTRUTURA DA PONTE 8
4.10 REATERROS 8
4.11 PROJETOS EXECUTIVOS 8
4.12 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 8
4.13 DOCUMENTAÇÃO DA OBRA 8
5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E MATERIAIS 9
5.1 MATERIAIS 9
5.2 CONCRETO: 10
5.3 ARMADURAS: 10
6 PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO E CONTROLE 10
6.1 CONTROLE TOPOGRÁFICO 10
6.2 CONTROLE DAS FORMAS E ARMADURAS 10
6.3 CONTROLE DE CONCRETAGEM 11
6.4 CURA E PROTEÇÃO DO CONCRETO 11
6.5 CONTROLE TECNOLÓGICO 12
6.6 REGISTRO E DOCUMENTAÇÃO DA OBRA 12
6.7 ACOMPANHAMENTO TÉCNICO E FISCALIZAÇÃO 12
7 ENSAIOS E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO 12

7.1 CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO 13
7.2 CONTROLE DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO 13
7.3 CONTROLE DE COMPACTAÇÃO DE ATERROS 14
7.4 INSPEÇÃO GERAL E ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS 14
7.5 NÃO CONFORMIDADES 15
7.6 REGISTROS E RASTREABILIDADE 15
8 NORMAS E REFERÊNCIAS TÉCNICAS 15
9 SEGURANÇA, SAÚDE E MEIO AMBIENTE 16
9.1 ATENDIMENTO ÀS NORMAS REGULAMENTADORAS 16
9.2 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) 16
9.3 SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA E CONTROLE DE ACESSO 16
9.4 CONTROLE DE RISCOS OPERACIONAIS 17
9.5 GESTÃO DE RESÍDUOS 17
9.6 CONTROLE AMBIENTAL E PREVENÇÃO DE IMPACTOS 17
9.7 SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA 18
9.8 RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA 18
10 PRAZO DE EXECUÇÃO 18
11 DOCUMENTAÇÃO A ENTREGAR 18

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

Nome: Jean Ziero

Profissão: Arquiteto e Urbanista

Nº. Reg. Conselho: CAU/BR A32454-0

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

3 INTRODUÇÃO E OBJETO

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer as diretrizes técnicas, critérios de execução, materiais e procedimentos necessários para a execução da obra de implantação de ponte sobre o Rio, na localidade da Linha Tombini (N:7036760.00, E:466354.00), no município de Macieira/SC.

A obra contempla a instalação de kit de transposição da Defesa Civil do Estado de Santa Catarina, com as seguintes características principais:

Comprimento: 15,00 metros

Largura: 5,20 metros

4 ESCOPO DOS SERVIÇOS

4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A execução da obra deverá seguir rigorosamente os projetos executivos, especificações técnicas, normas brasileiras vigentes e orientações da fiscalização.

4.2 DEMOLIÇÕES

As eventuais demolições da ponte existente **serão de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Macieira**, não fazendo parte do escopo da contratada.

4.3 PLACA DA OBRA

É de responsabilidade da Contratada a instalação da placa em local aprovado pela Fiscalização, além da placa dos responsáveis técnicos, em conformidade com o CREA.

A placa indicativa da obra será metálica e deverá seguir o modelo abaixo:

MODELO DE PLACA

PADRÃO PREFEITURA MACIEIRA

4.4 SERVIÇOS PRELIMINARES E CANTEIRO

Instalação de tapume, placa de obra, instalações provisórias (energia, água), alojamento de ferramentas, controle de acesso; limpeza mecanizada da área com remoção e destinação dos materiais vegetais e resíduos.

4.5 SONDAGEM E VALIDAÇÃO DO PROJETO

Antes do início de qualquer serviço executivo:

- Deverá ser realizada **sondagem rotativa do solo**;
- Os resultados deverão ser apresentados ao **engenheiro projetista**;
- O projeto estrutural somente será validado após análise geotécnica;
- Caso necessário, o projetista realizará **adequações no projeto estrutural**.

Nenhuma atividade estrutural poderá ser iniciada antes dessa validação.

4.6 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

A Contratada deverá fornecer todos os equipamentos e ferramentas adequados, de modo a garantir o bom desempenho da obra.

4.7 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E ESCAVAÇÕES

- Execução de escavações conforme projeto;
- Utilização de equipamentos mecânicos adequados;
- Controle de taludes e estabilidade das escavações;
- Implantação de ensecadeiras, quando necessário.

4.8 FUNDAÇÕES E CABECEIRAS

- Execução de fundações conforme projeto estrutural;
- Concreto armado com resistência conforme especificação;
- Execução de cortinas de contenção;
- Instalação de chumbadores para fixação da estrutura;
- Controle rigoroso de alinhamento, nivelamento e cotas.

4.9 ESTRUTURA DA PONTE

- Implantação de kit de transposição metálico fornecido pela Defesa Civil;
- Apoio sobre cabeceiras em concreto armado;
- Fixação conforme especificações técnicas do fabricante;
- Verificação estrutural e geométrica após instalação.

4.10 REATERROS

- Reaterro das estruturas com material selecionado;
- Compactação em camadas conforme normas técnicas;
- Controle de densidade e umidade.

4.11 PROJETOS EXECUTIVOS

A obra deverá ser executada de acordo com os projetos e detalhamentos apresentados.

Os projetos deverão respeitar os projetos prévios e ser aprovados pela Fiscalização e registrados no CREA, sendo que sua aprovação estará condicionada à apresentação das ART's.

4.12 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A administração da obra será feita por Responsável Técnico da empresa, devidamente cadastrado no CREA, que conduzirá diretamente a execução dos serviços, assessorado por um mestre de obras ou encarregado geral e por outros profissionais que se fizerem necessários. Durante a execução da obra, deverá ser mantido no local da obra, em tempo integral, um mestre de obras com capacidade comprovada.

A Contratada deverá providenciar a ART de execução da obra junto ao CREA-SC. O pagamento da 1ª medição ficará condicionado a apresentação da ART de execução da obra.

4.13 DOCUMENTAÇÃO DA OBRA

Deverão estar disponíveis no canteiro de obras todos os projetos, orçamento, cronograma, especificação técnica, diário de obra e outras exigências de contratação do PREFEITURA MUNICIPAL DE MACIEIRA, além das ART's.

A Contratada deverá providenciar:

I. O livro Diário de Obras, com duas vias, em número suficiente para atender todo o período da obra, com os dados da empresa e seus responsáveis devidamente preenchidos na folha de abertura e assinados. Deverá ser anotada, como primeira observação, a data da assinatura do Contrato e da expedição da primeira Ordem de Serviço.

Ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação relativa à obra:

II. Certidão Negativa de Débitos com o INSS;
III. Certificado de Regularidade de Situação perante o FGTS;
IV. Certificado de Quitação do ISS referente ao contrato;
V. Os desenhos e detalhes de execução referentes aos projetos elaborados pela contratada.

5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E MATERIAIS

5.1 MATERIAIS

O fornecimento de todo o material a empregar na obra é de responsabilidade da Contratada. A sua utilização se fará somente após a respectiva aprovação por parte da Fiscalização que poderá impugná-los sempre que forem julgados em desacordo com as características do projeto ou com as Normas Brasileiras.

Os materiais destinados à obra deverão ser de primeira qualidade, sem uso anterior e dentro do prazo de validade. Deverão satisfazer as Normas e/ou Especificações da ABNT ou entidades congêneres.

Os materiais deverão ser rigorosamente verificados no ato do recebimento e anteriormente ao seu emprego, mediante comparação com as respectivas amostras, previamente aprovadas pelo Contratante.

No caso de necessidade de substituição de materiais e/ou fabricantes especificados no projeto, eles deverão possuir comprovadas características e qualidade do produto especificado, baseados em ensaios normatizados. A substituição só poderá ocorrer com autorização da Contratante.

5.2 CONCRETO:

- fck (patamar): sapatas e blocos: 30 MPa; pilares e vigas: 25 MPa.

- Aditivos: seguir recomendações do fabricante, com uso eventual de plastificantes para melhorar trabalhabilidade.

- Controle: ensaio de abatimento (slump) em cada caminhão, e moldagem de corpos de prova (corpos cilíndricos 150x300 mm), quando houver concretagem "*in-loco*".

- 3 corpos por lote de concretagem; ensaio de compressão aos 7 e 28 dias.

5.3 ARMADURAS:

- Aço CA-50 e CA-60 conforme projeto, com bitolas e estribos apresentados em conjunto de desenhos.

- Cobertura mínima: sapatas 40 mm; pilares/ vigas conforme NBR 6118 (mínimo 25 mm para exposição moderada) – seguir projeto estrutural.

6 PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO E CONTROLE

6.1 CONTROLE TOPOGRÁFICO

- Deverá ser realizada conferência topográfica prévia da área de implantação, com verificação de cotas, alinhamentos, eixos e referências de nível;
- A locação da obra deverá ser materializada por meio de marcos estáveis e devidamente protegidos;
- Durante a execução, deverão ser realizadas conferências periódicas para verificação de deslocamentos, recalques ou desvios geométricos;
- As tolerâncias admissíveis deverão atender às especificações de projeto e normas aplicáveis.

6.2 CONTROLE DAS FORMAS E ARMADURAS

- Antes de qualquer concretagem, deverá ser realizada inspeção completa das formas, verificando:
    - Estanqueidade;
    - Alinhamento;
    - Prumo;

- Rigidez e travamento;
- As armaduras deverão ser conferidas quanto a:
  - Bitola, quantidade e posicionamento;
  - Amarração e fixação;
  - Cobrimento mínimo, garantido por espaçadores adequados;
- Não será permitida a concretagem sem liberação prévia da fiscalização;
- Eventuais não conformidades deverão ser corrigidas antes da continuidade dos serviços.

6.3 CONTROLE DE CONCRETAGEM

A execução do concreto deverá obedecer rigorosamente aos seguintes procedimentos:

- Verificação do traço e da resistência especificada em projeto;
- Realização de ensaio de abatimento (Slump Test) no recebimento do concreto;
- Lançamento do concreto de forma contínua, evitando segregação;
- Adensamento por meio de vibradores mecânicos adequados;
- Controle da altura de lançamento, evitando quedas superiores às recomendadas em norma;
- Execução de juntas de concretagem conforme planejamento executivo;

6.4 CURA E PROTEÇÃO DO CONCRETO

- A cura deverá ser iniciada imediatamente após o início da pega do concreto;
- Poderão ser adotados métodos como:
  - Cura úmida contínua;
  - Aplicação de agentes de cura química;
- O período mínimo de cura deverá atender às normas técnicas e especificações do projeto;
- As estruturas deverão ser protegidas contra:
  - Perda prematura de umidade;
  - Ação de intempéries;
  - Choques mecânicos e vibrações indevidas.

6.5 CONTROLE TECNOLÓGICO

- Deverá ser realizado controle tecnológico do concreto por meio de:
  - Moldagem de corpos de prova;
  - Ensaios de resistência à compressão aos 7 e 28 dias;
- Os resultados deverão ser registrados e disponibilizados à fiscalização;
- Caso os resultados não atendam aos requisitos de projeto, deverão ser adotadas medidas corretivas, conforme orientação técnica.

6.6 REGISTRO E DOCUMENTAÇÃO DA OBRA

- Todas as atividades executadas deverão ser registradas em **Diário de Obra**, contendo:
  - Condições climáticas;
  - Equipe mobilizada;
  - Serviços executados;
  - Ocorrências relevantes;
- O diário deverá ser mantido atualizado e disponível à fiscalização a qualquer momento;
- Deverão ser mantidos no canteiro todos os documentos técnicos atualizados.

6.7 ACOMPANHAMENTO TÉCNICO E FISCALIZAÇÃO

- A obra deverá contar com acompanhamento técnico permanente por profissional habilitado;
- A fiscalização terá livre acesso ao canteiro de obras para inspeção dos serviços;
- Nenhuma etapa crítica poderá ser executada sem a devida ciência e, quando aplicável, aprovação da fiscalização;
- A contratada será integralmente responsável pela qualidade, segurança e conformidade dos serviços executados.

7 ENSAIOS E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

A aceitação dos serviços executados estará condicionada ao atendimento integral aos requisitos de projeto, às normas técnicas aplicáveis e aos resultados obtidos nos ensaios de controle tecnológico, conforme descrito a seguir:

7.1 CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO

O concreto empregado na obra deverá ser submetido a controle tecnológico sistemático, contemplando:

- **Ensaio de abatimento (Slump Test)** no recebimento de cada caminhão betoneira, conforme ABNT NBR 16889, garantindo a trabalhabilidade especificada;
- **Moldagem de corpos de prova cilíndricos**, em quantidade mínima de:
  - 03 (três) corpos de prova por lote de concretagem;
- **Ensaios de resistência à compressão axial**, conforme ABNT NBR 5739, nas idades de:
  - 7 dias (controle preliminar);
  - 28 dias (controle definitivo);
- **Critérios de Aceitação:**
- A resistência característica à compressão (fck) deverá atender aos valores especificados em projeto;
- Será considerado conforme o concreto cujo resultado atenda aos critérios estatísticos da ABNT NBR 12655;
- Em caso de não conformidade:
  - Deverão ser realizadas análises complementares;
  - Poderão ser exigidos ensaios adicionais ou provas de carga;
  - Poderão ser determinadas medidas corretivas, incluindo reforço ou demolição, conforme avaliação técnica.

7.2 CONTROLE DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

As estruturas executadas deverão ser verificadas quanto aos seguintes aspectos:

- **Dimensional:**
  - Conferência de seções, espessuras e posicionamento;
  - Tolerâncias admissíveis conforme normas e projeto (em geral ±10 mm, salvo especificação distinta);
- **Geométrico:**
  - Verificação de alinhamento, nivelamento e prumo;
  - Controle de flechas e deformações aparentes;

- **Armaduras (pré-concretagem):**
    - Bitolas, espaçamentos e posicionamento;
    - Cobrimento mínimo conforme NBR 6118;
    - Fixação adequada e ausência de contaminação (óleo, graxa, ferrugem solta);
- **Critérios de Aceitação:**
- Conformidade integral com o projeto estrutural;
- Atendimento às tolerâncias estabelecidas nas normas técnicas;
- Ausência de patologias estruturais, tais como:
    - Segregação;
    - Ninhos de concretagem;
    - Fissuração excessiva.

7.3 CONTROLE DE COMPACTAÇÃO DE ATERROS

Os materiais utilizados em reaterros e acessos deverão ser submetidos a controle de compactação, quando aplicável, por meio de ensaios de campo, tais como:

- Ensaio de densidade “in loco” (frasco de areia, balão de borracha ou equipamento nuclear);
- Determinação da umidade ótima e densidade máxima (ensaio Proctor, quando exigido);
- **Critérios de Aceitação:**
- Grau de compactação mínimo de:
    - **≥ 95% do Proctor Normal**, salvo especificação distinta em projeto;
- Execução em camadas com espessura controlada;
- Correção de umidade sempre que necessário;

Camadas que não atingirem os parâmetros especificados deverão ser reexecutadas.

7.4 INSPEÇÃO GERAL E ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS

A aceitação dos serviços estará condicionada a:

- Atendimento integral ao projeto executivo;
- Conformidade com este memorial descritivo;
- Atendimento às normas técnicas da ABNT e órgãos competentes;

- Aprovação pela fiscalização após inspeção visual e documental.

7.5 NÃO CONFORMIDADES

Na ocorrência de quaisquer não conformidades:

- A contratada deverá comunicar imediatamente à fiscalização;
- Deverão ser apresentadas propostas de correção devidamente fundamentadas;
- A continuidade dos serviços ficará condicionada à aprovação das medidas corretivas;
- Todos os custos decorrentes de retrabalho serão de responsabilidade da contratada.

7.6 REGISTROS E RASTREABILIDADE

- Todos os ensaios realizados deverão ser devidamente registrados e organizados;
- Os relatórios deverão conter:
    - Identificação do lote;
    - Data de execução;
    - Responsável técnico;
    - Resultados obtidos;
- A documentação deverá permanecer disponível para auditoria e fiscalização.

8 NORMAS E REFERÊNCIAS TÉCNICAS

As atividades deverão observar, no mínimo, as seguintes normas e documentos técnicos:

- ABNT NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto — Procedimento.
- ABNT NBR 6120: Cargas para o cálculo de estruturas.
- ABNT NBR 6122: Fundações
- ABNT NBR 7187: Projeto de Pontes
- ABNT NBR 6122: Projeto e execução de fundações.
- ABNT NBR 5739: Ensaio de compressão de corpos de prova - Concreto.

9 SEGURANÇA, SAÚDE E MEIO AMBIENTE

A execução da obra deverá observar rigorosamente os preceitos de segurança do trabalho, saúde ocupacional e proteção ao meio ambiente, em conformidade com a legislação vigente, normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e demais dispositivos aplicáveis.

9.1 ATENDIMENTO ÀS NORMAS REGULAMENTADORAS

A contratada deverá cumprir integralmente as **Normas Regulamentadoras (NRs)** aplicáveis, com destaque para:

- NR-01 – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais;
- NR-06 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI);
- NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- NR-35 – Trabalho em Altura (quando aplicável).

Deverá ser implantado e mantido atualizado o **Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)**, contemplando inventário de riscos e plano de ação.

9.2 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

- O uso de EPIs será **obrigatório para todos os trabalhadores**, conforme atividade desempenhada;
- Os equipamentos deverão possuir **Certificado de Aprovação (CA)** válido;
- A contratada deverá fornecer, exigir o uso e substituir os EPIs sempre que necessário;
- Deverão ser mantidos registros de entrega e treinamento dos colaboradores.

9.3 SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA E CONTROLE DE ACESSO

- O canteiro de obras deverá ser devidamente sinalizado, contemplando:
    - Placas de advertência e orientação;
    - Isolamento de áreas de risco;
    - Identificação de circulação de máquinas e equipamentos;
- Deverá ser implantado controle de acesso, restringindo a entrada de pessoas não autorizadas;

- Áreas próximas ao curso d'água deverão receber sinalização reforçada.

9.4 CONTROLE DE RISCOS OPERACIONAIS

- Deverão ser identificados, avaliados e controlados todos os riscos inerentes às atividades, incluindo:
  - Escavações profundas;
  - Trabalhos próximos a corpos d'água;
  - Movimentação de cargas;
  - Operação de equipamentos pesados;
- Deverão ser adotadas medidas preventivas, tais como:
  - Escoramentos adequados;
  - Sistemas de proteção coletiva (EPCs);
  - Procedimentos operacionais padronizados;
- Todos os trabalhadores deverão receber treinamentos específicos e periódicos.

9.5 GESTÃO DE RESÍDUOS

- Os resíduos gerados deverão ser classificados, segregados e destinados conforme legislação ambiental vigente;
- É vedado o descarte irregular em áreas naturais, corpos d'água ou vias públicas;
- Deverá ser priorizada a reutilização e reciclagem sempre que possível;
- O transporte e destinação final deverão ser realizados por empresas devidamente licenciadas.

9.6 CONTROLE AMBIENTAL E PREVENÇÃO DE IMPACTOS

Durante a execução da obra, deverão ser adotadas medidas para minimizar impactos ambientais, incluindo:

- Controle de erosão e assoreamento do curso d'água;
- Proteção das margens do rio durante escavações e intervenções;
- Controle de emissão de poeira e material particulado;
- Controle de ruídos conforme legislação local;
- Prevenção de contaminação do solo e da água por óleos, combustíveis e resíduos;

- Implantação de dispositivos de drenagem provisória, quando necessário.

9.7 SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

- Deverão ser estabelecidos procedimentos para atendimento a emergências;
- Disponibilização de kit de primeiros socorros no canteiro;
- Definição de responsáveis e fluxos de comunicação;
- Treinamento básico das equipes para situações emergenciais.

9.8 RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

A contratada será integralmente responsável por:

- Garantir condições seguras de trabalho;
- Cumprir todas as exigências legais e normativas;
- Responder por eventuais acidentes de trabalho ou danos ambientais decorrentes da execução dos serviços.

10 PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo estimado para execução dos serviços será de:

- **03 (três) meses**

Contados a partir da emissão da Ordem de Serviço, condicionado ao cumprimento das etapas preliminares, especialmente a validação geotécnica.

11 DOCUMENTAÇÃO A ENTREGAR

- Certificados de controle tecnológico de concreto (resultados dos ensaios).
- Laudo de resistência de aterramento e ensaios elétricos.
- Certidões Negativas (INSS, FGTS, ISS);
- As-built atualizado e assinatura do responsável técnico.

Blumenau, 29 de abril de 2026

Bruno Regalin

Engenheiro Civil

CREA/SC 164.059-2

BRUNO REGALIN:10127820930

Assinado de forma digital por BRUNO REGALIN:10127820930
Dados: 2026.04.29 11:05:16 -03'00'