



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO VICENTE DO SUL
SETOR DE ENGENHARIA

ANEXO I

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE GALERIAS DE CONCRETO

Município de São Vicente do Sul - RS



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO VICENTE DO SUL
SETOR DE ENGENHARIA**

1. GENERALIDADES

1.1. Finalidade

O presente Memorial Descritivo estabelece as diretrizes e especificações técnicas e executivas para as obras de infraestrutura destinadas à substituição de pontes de madeira por estruturas/galerias de concreto pré-moldado na área rural do Município de São Vicente do Sul/RS, contemplando fundações, muros de contenção, lajes de concreto e movimentação de solos.

As intervenções serão executadas nos seguintes pontos de travessia do interior do Município: Passo Santa Vitória, Palma 1, Palma 2, França, Ibirocay 1 e Ibirocay 2. A execução das obras deve atender rigorosamente às normas técnicas vigentes da ABNT, às diretrizes do Estado do Rio Grande do Sul (DAER-RS/SEINFRA), às especificações do DNIT para obras de arte correntes, bem como aos projetos executivos, às planilhas orçamentárias de referência e ao cronograma físico-financeiro aprovado.

1.2. Definições

- **CONTRATANTE:** Prefeitura Municipal de São Vicente do Sul - RS.
- **FISCALIZAÇÃO:** Representantes formalmente designados pela Administração Municipal para o acompanhamento da obra, controle de qualidade, medição dos serviços executados e avaliação contínua da conformidade com o projeto e contrato.
- **CONTRATADA:** Empresa de engenharia especializada selecionada por procedimento licitatório, responsável pela execução global do objeto.

1.3. Regimes e Legislações Aplicáveis

A execução ocorrerá sob o regime de empreitada por preço global, cabendo à contratada a execução integral das obras e serviços com base nos projetos e especificações técnicas fornecidos pela Administração Pública Municipal, com critério de julgamento pelo menor preço global. O contrato e o certame são regidos estritamente pela Lei Federal nº 14.133/2021.

1.4. Saúde, Segurança e Meio Ambiente

A CONTRATADA deverá cumprir rigorosamente as normas de Segurança e Saúde do Trabalho (SST), com foco na **NR-18** (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e **NR-33** (Espaços Confinados).



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO VICENTE DO SUL
SETOR DE ENGENHARIA

2. ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO E DADOS DA CONTRATAÇÃO

- **Tipologia Estrutural:** Estrutura constituída por galerias de concreto armado pré-moldadas, dispostas em módulos, formando a seção de transposição do curso d'água, com execução das estruturas complementares de fundação, aterro, contenção e demais elementos necessários à implantação da travessia, conforme projeto.
- **Dimensões:** variável conforme local.
- **Valor Global Estimado:** R\$ 810.201,08 (Oitocentos e dez mil, duzentos e um reais e oito centavos).
- **Taxas de BDI e Encargos:** BDI de 23,65% e Encargos Sociais Não Desonerados de 112,84% para horistas e 69,95% para mensalistas.
- **Prazo de Execução:** 180 dias corridos a partir da emissão da Ordem de Início dos Serviços.

3. SERVIÇOS A EXECUTAR E ETAPAS EXECUTIVAS

3.1. Mobilização e desmobilização

Compreende o conjunto de providências necessárias para a preparação, instalação e organização das frentes de trabalho, incluindo o deslocamento de equipamentos, máquinas, veículos, ferramentas, materiais e equipe necessária à execução dos serviços, bem como a posterior retirada dos equipamentos e desmobilização ao término da obra.

O transporte de máquinas, equipamentos, materiais e demais insumos necessários à execução dos serviços deverão ser realizados por veículos adequados às características e dimensões das cargas, observando-se as condições de acesso ao local da obra, inclusive em trechos de vias não pavimentadas e em leito natural. Os materiais e equipamentos deverão ser devidamente acondicionados, fixados e sinalizados durante o transporte, de modo a evitar deslocamentos, tombamentos, danos ou avarias, devendo ser observadas as normas de trânsito e os limites de carga aplicáveis.

Quando necessário ao desenvolvimento dos serviços em locais desprovidos de fornecimento de energia elétrica, deverá ser disponibilizado gerador portátil com potência compatível com os equipamentos e ferramentas utilizados na frente de trabalho. O equipamento deverá ser instalado em local estável, protegido das intempéries e afastado de materiais inflamáveis, observando-se as condições de ventilação e segurança para operação, abastecimento e armazenamento de combustível.

Ao término dos serviços, a CONTRATADA deverá promover a desmobilização completa da obra, incluindo a retirada de máquinas, equipamentos, ferramentas, instalações e materiais remanescentes, deixando as áreas utilizadas devidamente limpas e organizadas.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO VICENTE DO SUL
SETOR DE ENGENHARIA**

3.2. Administração local

Compreende os serviços de administração, coordenação e acompanhamento técnico da obra, incluindo a disponibilização de equipe responsável pelo planejamento das atividades, organização das frentes de trabalho, acompanhamento da execução dos serviços, controle dos materiais e equipamentos empregados, observância das especificações de projeto e atendimento às normas técnicas e de segurança aplicáveis.

O Engenheiro Civil de Obra Júnior é o profissional responsável pelo acompanhamento técnico da execução dos serviços, pela coordenação das atividades das equipes de campo, pelo acompanhamento do cronograma físico da obra, pela verificação da conformidade dos serviços executados com os projetos, especificações e procedimentos previstos, bem como pelo controle e registro das ocorrências relevantes durante a execução. Deverá acompanhar a aplicação dos materiais e métodos construtivos, orientar tecnicamente as equipes e adotar as providências necessárias para a adequada execução dos serviços sob responsabilidade da CONTRATADA.

O Encarregado Geral de Obra é o profissional responsável pela coordenação direta das equipes de trabalhadores em campo, distribuição das atividades, organização das frentes de serviço, orientação dos operários quanto aos procedimentos executivos, controle da utilização de ferramentas, equipamentos e materiais e acompanhamento diário da execução dos serviços, sob orientação e supervisão do responsável técnico da CONTRATADA.

3.3. Serviços preliminares

Compreende os serviços necessários à preparação, identificação e organização das áreas de intervenção, incluindo a instalação da sinalização e identificação da obra, bem como a remoção de estruturas provisórias existentes que interfiram na execução dos serviços.

Fornecimento, confecção e instalação de placas de identificação da obra, constituídas por estrutura de madeira e fechamento em chapa galvanizada, em dimensões e características compatíveis com as especificações do contrato e dos órgãos responsáveis pelo financiamento e fiscalização. As placas deverão ser instaladas em locais visíveis e adequados, de forma firme e estável, contendo as informações institucionais, da obra, do contrato, dos responsáveis técnicos e demais informações exigidas. Está prevista a instalação de 1 (uma) placa de 6,00 m² em cada local de intervenção, totalizando 36,00 m².

A Demolição Manual de Construções Provisórias de Madeira compreende a desmontagem e demolição manual de estruturas provisórias de madeira existentes nas áreas de intervenção e que interfiram na execução dos serviços. A remoção deverá ser realizada de forma controlada, evitando danos às estruturas, instalações ou elementos que devam permanecer no local. Após a demolição, os materiais e resíduos resultantes deverão ser removidos da área de trabalho e destinados conforme orientação da CONTRATANTE e as disposições ambientais aplicáveis.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO VICENTE DO SUL
SETOR DE ENGENHARIA**

3.4. Movimentação de solos

Compreende os serviços de escavação, conformação e regularização do terreno necessários à implantação das estruturas previstas em projeto, incluindo as escavações destinadas à execução das cabeceiras, fundações e demais elementos estruturais, bem como os serviços de reaterro e recomposição do terreno após a conclusão das etapas construtivas.

As intervenções abrangem os trechos Passo Santa Vitória, Palma 1, Palma 2, França, Ibirocay 1 e Ibirocay 2.

A escavação deverá ser executada mecanicamente, utilizando equipamento compatível com as condições do terreno e com as dimensões previstas em projeto. O serviço compreenderá tanto a conformação e regularização do terreno necessária à implantação das estruturas de contenção e cabeceiras quanto as escavações localizadas destinadas à execução das fundações e demais elementos estruturais previstos. As escavações deverão respeitar as dimensões, cotas, níveis e alinhamentos estabelecidos no projeto, evitando-se a remoção desnecessária de material. Nas escavações destinadas às fundações, o fundo deverá ser regularizado e apresentar condições adequadas para a execução das camadas de apoio e do concreto magro, conforme detalhamento do projeto. Durante a execução, deverão ser adotadas medidas para garantir a estabilidade das paredes das escavações, mediante utilização de taludes adequados ou escoramento, quando necessário, considerando as características do solo e a profundidade da escavação. O material proveniente da escavação deverá ser disposto de maneira a não comprometer a estabilidade das valas, o acesso aos locais de trabalho ou a segurança dos trabalhadores. Sempre que apresentar características adequadas e houver disponibilidade de espaço, o material proveniente das escavações poderá ser utilizado posteriormente nos serviços de reaterro das áreas das cabeceiras e demais estruturas, conforme orientação da fiscalização. O material excedente ou inadequado deverá ser destinado de acordo com as orientações da CONTRATANTE e com a legislação ambiental aplicável.

Após a execução das fundações, cabeceiras, galerias e demais elementos previstos em projeto, deverão ser executados os serviços de reaterro das áreas escavadas, utilizando-se, preferencialmente, material proveniente das próprias escavações, desde que previamente avaliado e considerado adequado para essa finalidade. O reaterro deverá ser executado em camadas sucessivas, com espessura compatível com o equipamento empregado, sendo recomendada espessura máxima de 20 cm antes da compactação. O material deverá apresentar condições adequadas de umidade e ser compactado mecanicamente, utilizando equipamento compatível com as dimensões da área e mantendo os devidos cuidados para não provocar deslocamentos, impactos ou danos às estruturas executadas. Nas proximidades das galerias, cabeceiras, fundações e demais elementos estruturais, a execução deverá ser realizada de forma controlada, evitando-se o lançamento de grandes volumes de material ou a utilização de equipamentos que possam comprometer a integridade das estruturas. O reaterro deverá ser executado de maneira uniforme, promovendo a adequada recomposição e conformação do terreno.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO VICENTE DO SUL
SETOR DE ENGENHARIA**

3.5. Laje de concreto – Base (10 cm)

Compreende a execução da base destinada ao assentamento das galerias de concreto, constituída por camada de embasamento em pedra britada e laje de concreto armado, executadas sobre o terreno previamente regularizado e preparado, conforme as dimensões, níveis e condições estabelecidas em projeto.

O Lastro com Material Granular deverá ser executado com espessura de 10 cm, distribuída uniformemente sobre o terreno. No passo do França essa camada será de 20 cm. O material deverá ser espalhado e devidamente acomodado e compactado, de modo a proporcionar superfície regular, estável e com capacidade adequada para receber a laje de concreto da base. A superfície final deverá ser nivelada e apresentar as cotas e condições necessárias ao prosseguimento dos serviços.

Após a preparação do embasamento, deverão ser executadas as fôrmas laterais necessárias à delimitação da laje de base, utilizando madeira adequada e devidamente travada. As fôrmas deverão permanecer firmes, alinhadas e niveladas durante a concretagem, garantindo as dimensões e a espessura previstas em projeto.

Deverá ser instalada tela de aço eletrossoldada Q-196, com fio de 5,0 mm e malha de 10 × 10 cm, conforme especificação do projeto. A tela deverá ser posicionada sobre espaçadores adequados, de modo a garantir o correto posicionamento da armadura e o cobrimento previsto, evitando seu contato direto com o embasamento ou seu deslocamento durante o lançamento e adensamento do concreto.

Após a preparação do embasamento, montagem das fôrmas e posicionamento da armadura, deverá ser executada a laje de concreto armado com espessura de 10 cm e resistência característica à compressão de $f_{ck} = 25$ MPa, conforme projeto. O concreto deverá ser lançado de maneira uniforme, evitando-se o deslocamento da armadura e das fôrmas, e posteriormente adensado por meio de vibrador de imersão, quando aplicável, garantindo o adequado preenchimento da seção e evitando a ocorrência de vazios e falhas de concretagem. A superfície deverá ser devidamente nivelada e acabada, respeitando as cotas necessárias ao correto assentamento das galerias.

Após a execução e acabamento da laje, deverão ser adotados os procedimentos necessários à adequada cura do concreto, evitando perda excessiva de água e garantindo o desenvolvimento das propriedades previstas para o material. O período e o método de cura deverão atender às especificações do projeto e às normas técnicas aplicáveis.

3.6. Muro de contenção

As estruturas laterais de contenção e as cabeceiras serão executadas nos trechos Passo Santa Vitória, Palma 1, Palma 2, França, Ibirocaý 1 e Ibirocaý 2, conforme dimensões, alinhamentos, níveis, inclinações e demais características indicadas nos projetos.

A execução deverá observar a sequência construtiva, partindo das fundações e avançando progressivamente até a parte superior das estruturas, de modo a garantir estabilidade, alinhamento e



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO VICENTE DO SUL
SETOR DE ENGENHARIA**

adequada transferência dos esforços ao terreno.

3.6.1 Execução das fundações

Após a escavação e regularização do terreno, conforme item 3.4, deverão ser executadas as escavações localizadas destinadas às fundações das estruturas de contenção, observando-se as dimensões e cotas estabelecidas em projeto.

O fundo das escavações deverá ser devidamente regularizado e apresentar condições adequadas para receber a camada de concreto magro prevista como base para as fundações. Eventuais materiais inadequados ou solos excessivamente deformáveis identificados durante a execução deverão ser comunicados à fiscalização para avaliação e definição das providências necessárias.

Sobre o fundo devidamente preparado deverá ser executado o lastro de concreto magro, destinado à regularização e preparação da superfície para a execução das fundações.

3.6.2. Armaduras das fundações e vigas baldrames

Após a execução do lastro, deverão ser montadas as armaduras das fundações e vigas baldrames, utilizando-se aço CA-50 e CA-60, conforme detalhamento estrutural do projeto.

As armaduras deverão ser cortadas, dobradas, posicionadas e amarradas de acordo com os respectivos detalhamentos, mantendo-se os cobrimentos, espaçamentos, ancoragens e demais condições previstas em projeto. Deverão ser utilizados espaçadores adequados para garantir o correto posicionamento das armaduras durante a concretagem.

3.6.3. Fôrmas das vigas baldrames e fundações

Após o posicionamento das armaduras, deverão ser executadas as fôrmas necessárias às vigas baldrames e demais elementos de fundação previstos no projeto.

As fôrmas deverão apresentar estabilidade, alinhamento, nivelamento e adequado travamento, de modo a impedir deslocamentos ou deformações durante o lançamento e adensamento do concreto.

3.6.4. Concretagem das fundações e vigas baldrames

As fundações e vigas baldrames deverão ser concretadas com concreto de resistência característica especificada em projeto, com lançamento, adensamento e acabamento adequados.

O concreto deverá ser lançado de maneira a evitar a segregação dos materiais e deverá ser devidamente adensado, especialmente nas regiões de maior concentração de armaduras. Após a concretagem, deverão ser observados os procedimentos de cura e proteção do concreto estabelecidos neste Memorial.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO VICENTE DO SUL
SETOR DE ENGENHARIA**

3.6.5. Execução dos pilares

Com as fundações e vigas baldrame executadas e em condições adequadas, deverão ser executados os pilares de concreto armado que compõem as estruturas de contenção.

Deverão ser montadas as armaduras longitudinais e os estribos conforme detalhamento estrutural, observando-se rigorosamente os diâmetros, espaçamentos, cobrimentos, emendas e ancoragens especificados.

As fôrmas dos pilares deverão ser montadas, aprumadas, alinhadas, travadas e devidamente conferidas antes da concretagem. O lançamento e adensamento do concreto deverão ser realizados de forma a evitar falhas de concretagem, segregação ou deslocamento das armaduras.

3.6.6. Execução da viga

Após a execução dos pilares, deverá ser executada a viga de concreto armado prevista no projeto, incluindo a montagem das respectivas armaduras e fôrmas.

As armaduras deverão ser posicionadas conforme detalhamento estrutural, mantendo-se os cobrimentos e demais condições previstas em projeto. As fôrmas deverão ser adequadamente apoiadas, niveladas, alinhadas e travadas antes do lançamento do concreto.

A concretagem deverá ser realizada com lançamento, adensamento e acabamento adequados, garantindo a continuidade e o correto preenchimento dos elementos estruturais.

3.6.7. Execução das paredes de alvenaria estrutural das cabeceiras

Após a execução dos elementos estruturais necessários, deverá ser executada a alvenaria estrutural das cabeceiras, utilizando-se blocos de concreto com dimensões de 19 x 19 x 39 cm e espessura de 20 cm, conforme previsto no projeto.

As paredes deverão ser executadas com a inclinação, dimensões, alinhamentos e níveis indicados em projeto, observando-se, especialmente, a inclinação prevista para as cabeceiras.

O assentamento dos blocos deverá garantir adequado alinhamento, prumo, nivelamento e amarração entre os elementos, evitando-se juntas excessivamente espessas ou falhas de preenchimento.

3.7. Galeria de concreto

As galerias de concreto pré-moldado serão utilizadas para a transposição dos cursos d'água nos trechos previstos em projeto.

A execução deverá ser realizada após a preparação da base de assentamento e deverá observar rigorosamente os alinhamentos, níveis, cotas e posicionamento indicados em projeto.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO VICENTE DO SUL
SETOR DE ENGENHARIA**

3.7.1. Recebimento e conferência das galerias

As galerias pré-moldadas deverão ser recebidas no local da obra e inspecionadas antes de sua instalação, verificando-se suas dimensões, integridade e condições aparentes.

Não deverão ser instaladas peças que apresentem danos que possam comprometer seu desempenho ou sua adequada instalação.

O transporte até o local de execução deverá ser realizado em veículo adequado, com as peças devidamente apoiadas e fixadas, evitando-se impactos ou movimentações que possam provocar danos aos elementos pré-moldados.

3.7.2. Preparação da base de assentamento

Antes do posicionamento das galerias, deverá ser conferida a base de concreto executada conforme o item 3.5, verificando-se sua regularidade, nivelamento, alinhamento e condições de apoio.

A superfície deverá apresentar condições adequadas para receber os elementos pré-moldados, garantindo apoio uniforme ao longo de sua extensão e evitando pontos de concentração de carga.

3.7.3. Movimentação e posicionamento das galerias

As galerias deverão ser movimentadas e posicionadas utilizando-se equipamento de içamento compatível com o peso e as características das peças, observando-se os pontos e procedimentos adequados para sua movimentação.

O posicionamento deverá iniciar pelo ponto definido em projeto, mantendo-se a sequência de instalação de forma a garantir o correto alinhamento entre os elementos.

Cada peça deverá ser cuidadosamente assentada sobre a base, evitando-se impactos contra a laje, as demais galerias ou as estruturas de contenção.

3.7.4. Alinhamento, nivelamento e encaixe

Após o assentamento de cada elemento, deverão ser conferidos o alinhamento, nivelamento, posicionamento e cota de instalação, de modo a garantir a continuidade da seção hidráulica formada pelas galerias.

As peças deverão permanecer devidamente apoiadas e alinhadas, sem deslocamentos, ressalto ou desalinhamentos que possam prejudicar o funcionamento do conjunto.

O encaixe e a união entre os elementos deverão ser executados conforme o sistema construtivo e as especificações do fabricante/projeto, garantindo a continuidade e a adequada vedação das juntas.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO VICENTE DO SUL
SETOR DE ENGENHARIA**

3.7.5. Rejuntamento das galerias de concreto

Após o correto posicionamento, alinhamento e nivelamento das galerias de concreto, deverá ser executado o rejuntamento das juntas entre as peças, de forma a garantir a continuidade, estabilidade e adequada estanqueidade do sistema.

As superfícies das juntas deverão estar devidamente limpas, livres de solo, materiais soltos, água em excesso ou quaisquer elementos que possam prejudicar a aderência do material de rejuntamento. As peças deverão estar corretamente encostadas e alinhadas antes da execução das juntas.

O rejuntamento deverá ser realizado com argamassa de cimento e areia, em traço compatível com a finalidade do serviço, preenchendo integralmente as juntas entre as galerias, sem deixar vazios, falhas ou descontinuidades. O acabamento deverá ser realizado de modo a evitar ressalto ou excessos de material que possam interferir no escoamento interno.

Deverá ser dada especial atenção às juntas inferiores e laterais, garantindo seu completo preenchimento e vedação. Eventuais falhas, trincas ou pontos sem preenchimento identificados após a execução deverão ser corrigidos antes do prosseguimento dos serviços.

Após o rejuntamento, deverá ser respeitado o período necessário para a adequada cura da argamassa, evitando-se movimentações ou solicitações que possam comprometer a integridade das juntas.

A execução deverá resultar em uma galeria contínua, devidamente alinhada, nivelada e com as juntas integralmente preenchidas e vedadas.

3.7.6. Conferência final

Concluído o assentamento das galerias, deverá ser realizada a conferência geral do conjunto, verificando-se o alinhamento, nivelamento, continuidade da passagem, condições das juntas e adequado apoio dos elementos.

Eventuais deslocamentos, falhas de encaixe ou outras não conformidades deverão ser corrigidos antes da execução dos serviços subsequentes.

Após a liberação da fiscalização, poderão ser executados os serviços posteriores previstos no projeto, incluindo os elementos de acabamento e a laje de concreto da superfície.

3.8. Laje de concreto – Superfície (10 cm)

Após a conclusão e verificação do assentamento das galerias de concreto, incluindo o correto alinhamento, nivelamento e rejuntamento das juntas, deverá ser executada a laje de superfície, destinada à proteção e ao fechamento superior da estrutura.

Inicialmente, deverá ser realizada a regularização e limpeza da superfície superior das galerias, removendo-se materiais soltos, resíduos de argamassa, solo ou quaisquer elementos que possam



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO VICENTE DO SUL
SETOR DE ENGENHARIA**

prejudicar a execução da laje. Deverá ser verificado o adequado posicionamento das galerias e a estabilidade do conjunto antes do início dos serviços.

Na sequência, deverão ser executadas formas e escoramentos adequados para garantir a geometria, espessura e estabilidade da laje durante o lançamento e adensamento do concreto. As formas deverão estar devidamente alinhadas, niveladas, travadas e limpas.

Após, deverá ser executada a armação da laje, conforme detalhamento estrutural, utilizando-se aço com resistência e diâmetros especificados em projeto. A armadura deverá ser devidamente posicionada e amarrada, mantendo-se os cobrimentos mínimos previstos em projeto e utilizando-se espaçadores adequados, de modo a garantir seu correto posicionamento durante a concretagem.

A concretagem deverá ser realizada com concreto de resistência característica especificada em projeto, lançado de maneira uniforme e adequadamente adensado, evitando-se a ocorrência de vazios, segregação ou deslocamento da armadura. O concreto deverá preencher integralmente a seção da laje, especialmente nas regiões próximas às bordas das galerias e demais elementos estruturais.

Após o lançamento e adensamento, deverá ser executado o nivelamento e acabamento da superfície, observando-se as cotas e declividades previstas no projeto, de modo a proporcionar uma superfície regular e adequada para a execução dos serviços posteriores.

Deverá ser realizada a cura do concreto pelo período adequado, mantendo-se condições favoráveis de umidade e evitando-se a perda excessiva de água durante o processo de endurecimento. Não deverá haver circulação ou aplicação de cargas sobre a laje antes que o concreto atinja condições adequadas de resistência.

A retirada das formas e eventuais escoramentos deverá ocorrer somente após o concreto apresentar resistência suficiente para suportar as solicitações a que estará submetido, observando-se os prazos e critérios estabelecidos em projeto e nas normas técnicas aplicáveis.

Ao final, a laje deverá apresentar superfície íntegra, nivelada, sem falhas de concretagem, segregações, fissuras ou outros defeitos que comprometam seu desempenho e durabilidade.

4. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

A CONTRATADA deverá manter rígido controle das operações nos leitos dos córregos e áreas de preservação permanente (APP), garantindo a mitigação de impactos ambientais, o não assoreamento dos cursos d'água e a adequada destinação dos resíduos da construção civil.

5. CONTROLE TECNOLÓGICO E CRITÉRIOS DE RECEBIMENTO

O processo de fiscalização e recebimento obedecerá à apresentação sistemática dos seguintes documentos e ensaios **normatizados a seguir**:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO VICENTE DO SUL
SETOR DE ENGENHARIA

5.1. Controle Tecnológico do Concreto Estrutural

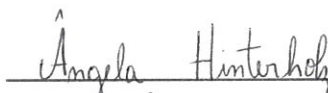
- Ensaios de abatimento do tronco de cone (*Slump Test*): Obrigatório conforme a ABNT NBR 16889 para cada caminhão betoneira (ou betonada) entregue na frente de trabalho antes do lançamento do concreto.
- Moldagem sistemática de corpos de prova cilíndricos e ensaios de compressão axial conforme as ABNT NBR 5738 e ABNT NBR 5739. Os ensaios de caracterização e comprovação da classe de resistência mínima de $f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$ ou $f_{ck} = 30 \text{ Mpa}$, conforme o elemento estrutural, serão aos 28 dias com rupturas intermediárias para acompanhamento da evolução da resistência.
- Exigência de apresentação dos laudos e certificados de controle tecnológico da fábrica/fornecedor.

5.2. Procedimentos Executivos e Cura do Concreto

Submissão obrigatória de todas as estruturas moldadas in loco (alas, berços, cortinas, lajes e barreiras) ao regime de cura úmida contínua ou aplicação de película química de cura por no mínimo 7 (sete) dias consecutivos, em conformidade com a ABNT NBR 14931.

5.3. Recebimento Formal da Obra

1. **Recebimento Provisório:** Lavrado por Termo Circunstanciado e relatório técnico logo após a comunicação formal de término dos serviços pela CONTRATADA, atestando as condições de estabilidade e funcionalidade da galeria. Quaisquer pendências identificadas suspenderão o ato até a devida sanção.
2. **Recebimento Definitivo:** Condicionado à regularização total de pendências e entrega de toda a documentação legal: ARTs/RRTs de execução, projetos de "as built" detalhados, e outros documentos necessários.


Ângela Hinterholz
Engenheira Civil
CREA RS 275933

São Vicente do Sul - RS, 06 de outubro de 2026.

Rua General João Antônio, 1305 | Centro | São Vicente do Sul - RS
CEP: 97420-000 | Telefone: 0800 000 4377 – Ramal 213
splan@saovicentadosul.rs.gov.br
engenharia@saovicentadosul.rs.gov.br
www.saovicentadosul.rs.gov.br