



ESTADO DO PARANÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU

MEMORIAL DESCRITIVO E TÉCNICO

CONSTRUÇÃO ECOTERAPIA

**Construção de centro de Ecoterapia no Parque de Exposições
Benvenuto Verona**

LOCAL:

Parque de Exposições Benvenuto Verona, Rua Fernando Ferrari, Centro.
São Miguel do Iguaçu – PARANÁ – PR

São Miguel do Iguaçu, 12 Janeiro de 2026



1. DADOS GERAIS

Objeto: O projeto do Centro de Ecoterapia, apresentado neste Memorial Descritivo, prevê a implantação das áreas administrativa, de treinamento e de desenvolvimento de aulas terapêuticas em uma área já existente do Parque de Exposições Benvenuto Verona.

Considerando que o local já dispõe de estrutura pré-fabricada, as intervenções previstas consistem na execução de paredes em alvenaria, rampas de acessibilidade, currais (conchos), além das instalações elétricas e hidrossanitárias necessárias. Essas adequações têm como objetivo garantir infraestrutura adequada, segura e funcional para o pleno desenvolvimento das atividades terapêuticas propostas.

Tipo: Construção e Reforma.

Local do Projeto: Parque de Exposições Benvenuto Verona, Rua Fernando Ferrari, Centro Quadra: 0000, Lote: 0110. São Miguel do Iguaçu – PARANÁ – PR.

ÁREA TOTAL:

Latitude: 25° 21' 35.66" S

Longitude: 54° 14' 14.89" O

Proprietário: Prefeitura Municipal de São Miguel do Iguaçu.

2. GENERALIDADES

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer as normas e orientar o desenvolvimento da obra referente à edificação em alvenaria, fixando as obrigações da Prefeitura Municipal de São Miguel do Iguaçu, sempre representada pela Fiscalização, e da futura empresa executora da obra, conforme projeto elaborado pela Secretaria de Planejamento.

A área destinada para o tiro de laço fica localizada nas coordenadas geográficas latitude: 25° 21' 35.66" S e longitude: 54° 14' 14.89" O

O presente Memorial Descritivo e Especificação Técnica, juntamente com a implantação e projetos, ficarão fazendo parte integrante do Edital e valendo como se nele fossem efetivamente transcritos.



ESTADO DO PARANÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU

Todos os materiais, equipamentos e mão de obra empregados nesta obra, seguirão as disposições contidas nesta especificação.

Todo o material proveniente da montagem de tapumes, barracos, aparelhos sanitários etc., deverão ser desmanchados ao final da obra.

A execução dos serviços obedecerá criteriosamente aos projetos e especificações fornecidos pelo Município.

A mão de obra deverá ser realizada por operários especializados bem como os equipamentos deverão ser apropriados aos serviços de construção. Ficando a critério da fiscalização impugnar qualquer unidade construtiva que não obedeça às condições impostas, bem como, intervir a qualquer momento na execução dos serviços que julgue estarem sendo executados de maneira inconveniente com o projeto e com as normas de segurança.

O presente projeto atende às normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais, Estaduais e Federais. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos, devendo o serviço obedecer às especificações do presente Memorial Descritivo.

A obra deverá ser executada conforme Memorial Descritivo e Projeto Arquitetônico dentro das boas normas de construção e obedecendo aos

desenhos e detalhes fornecidos, visando especificamente o aprimoramento das técnicas construtivas.

A execução da obra obedecerá às normas da ABNT, NRB 9050, 16537, NBR 6118 E LEI MUNICIPAL Nº3.116/2018, e demais vigentes no País, aplicáveis a cada caso. Farão parte integrante deste memorial os materiais, através do qual serão ratificados os detalhes constantes nos desenhos, ficando, portanto, vetada qualquer modificação, quer seja de projeto ou material especificado. Na ocorrência de comprovada possibilidade de adquirir e/ou empregar um material especificado, deverá ser solicitado sua substituição.



3. SINALIZAÇÃO E PLACA DE OBRA

No local da obra deverá ser fixada a placa de identificação da obra, conforme as especificações e dimensões citadas na planilha orçamentária.

As escritas e o(s) logotipo(s), que serão confeccionadas na placa,

deverão ser de acordo com a exigência e o modelo fornecido pelo município.

Será fixada placa com chapa de aço galvanizada e estrutura de madeira em local visível, com informações gerais da obra, como dimensões, valores, parcerias, execução, etc.

Durante a execução dos serviços a empresa deverá manter a obra sinalizada para evitar riscos a quem por ali transitar. A empresa é responsável por qualquer dano ocorrido a funcionários e a terceiros em decorrência da execução dos serviços.

4. OMISSÕES

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da Fiscalização, fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos, ditadas pela ABNT, NBR e pela legislação vigente.

5. EXECUÇÃO

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.



ESTADO DO PARANÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU

Antes do início dos serviços, a contratada deverá apresentar à fiscalização o responsável pela execução dos serviços, ocasião em que serão fixadas as precauções específicas ligadas à natureza dos trabalhos.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da empresa executora deverá dar assistência à obra, fazendo-se presente no local durante todo o período da obra e quando das vistorias e reuniões efetuadas pela Fiscalização.

Este profissional será responsável pelo preenchimento do Livro Diário de Obra.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à empresa executora da obra, ou vice-versa, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra. O diário de obra deverá ser preenchido diariamente.

Este livro deverá ficar permanentemente na obra, juntamente com um jogo de cópias dos projetos, detalhes, especificações técnicas, alvará e registros de responsabilidade técnica.

Os detalhes de serviços constantes e não mencionados neste memorial descritivo, assim como todos os detalhes de serviços aqui mencionados, que não constem nos desenhos, serão interpretados como fazendo parte do projeto. Nenhuma modificação poderá ser feita sem o consentimento, por escrito, da fiscalização, assim como toda e qualquer alteração deverá ter a aprovação por escrito do profissional responsável pelo projeto específico a ser alterado.

Quando da apresentação do orçamento, fica subentendido que o Construtor não teve qualquer dúvida relacionada com a interpretação dos projetos e demais elementos fornecidos, permitindo-lhe assim elaborar proposta completa. Portanto, fica estabelecido que a realização, pelo Construtor, de qualquer elemento ou seção de serviços implicará na tácita aceitação e ratificação, por parte dele, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados nestas especificações, para o elemento ou seção de serviços executados.

Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá



ESTADO DO PARANÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU

executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento ou norma neste memorial, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, e demais pertinentes.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições, do contrato, dos projetos, das especificações técnicas, do memorial, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, e outras normas pertinentes citadas ou não neste memorial. A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne aos serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes, no Município, Estado e na União.

Caso haja discrepâncias, as condições especiais do contrato, especificações técnicas gerais e memoriais predominam sobre os projetos, bem como os projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas, e as cotas deverão predominar sobre as escalas, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado com a devida antecedência à FISCALIZAÇÃO, para as providências e compatibilizações necessárias.

No caso de discrepâncias ou falta de especificações de marcas e modelos de materiais, equipamentos, serviços, acabamentos, etc, deverá sempre ser consultada a fiscalização, sempre considerando que estes itens deverão ser de qualidade extra definido no item materiais/equipamentos, e que as escolhas deverão sempre ser aprovadas antecipadamente pela fiscalização.

Marcas e ou modelos não contemplados neste memorial, poderão estar definidas nos projetos de engenharia, sempre prevalecendo a aprovação antecipada da fiscalização para sua utilização.

As cotas e dimensões sempre deverão ser conferidas "*In loco*", antes da execução de qualquer serviço, através da visita técnica.



As especificações, os desenhos dos projetos e o memorial descritivo destinam-se a descrição e a execução dos serviços completamente acabados nos termos deste memorial e objeto da contratação, e com todos os elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento. Portanto, estes elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais.

A CONTRATADA aceita e concorda que os serviços, objeto dos documentos contratuais deverá ser complementados em todos os detalhes ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

7. RESPONSABILIDADES DA EMPRESA EXECUTORA

A menos que especificado em contrato, é obrigação da empresa executora a execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, bem como o fornecimento de todo o material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, EPI, EPC, andaimes, guinchos etc. para execução ou aplicação na obra.

O Livro Registro de Empregados é obrigatório para todas as pessoas jurídicas e equiparadas que possuam funcionários, podendo a critério da pessoa jurídica ser substituído por fichas, nos termos estabelecidos pela Consolidação das Leis Trabalhistas.

E deverá ser apresentado quando for solicitado. O contrato de trabalho por obra certa é também considerado uma modalidade de contrato por prazo determinado, em que o empregado é admitido para trabalhar enquanto a obra durar, conforme artigo 443, §§ 1º e 2º, da CLT.

Deve também:

- Respeitar os projetos, especificações e determinações da Fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e projetos;
- Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado,



ESTADO DO PARANÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU

desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvida;

- Acatar prontamente as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações e regras técnicas;
- O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade e adiante neste Caderno, Edital e Contrato;
- Execução de placas indicativas de responsabilidade técnica (projeto, fiscalização e execução). Os modelos da placa serão fornecidos pela fiscalização após a contratação, a serem disponibilizadas junto ao alinhamento do terreno, antes do início dos serviços;
- Preenchimento diário do Livro Diário de Obra, fornecendo cópias para a Fiscalização mensalmente, o mesmo pode ser enviado por meio eletrônico ao fiscal.

Despesas com taxas, licenças e regularizações nas repartições municipais, concessionárias e demais órgãos;

- Efetuar o pagamento de todos os impostos e taxas incidentes ou que venham a incidir durante a execução, até a conclusão dos serviços sob sua responsabilidade. Cumprir a legislação trabalhista vigente, responsabilizando-se pelo pagamento de quaisquer contribuições da previdência social e legislação trabalhista, inclusive das subcontratadas.
- Requerer e obter, junto ao INSS, o "Certificado de Matrícula relativo aos serviços contratados, de forma a possibilitar o licenciamento de execução e junto ao CREA a Anotação de Responsabilidade Técnica" – ART ou ao CAU o Registro de Responsabilidade Técnica" – RRT.

Nota: Todos os encargos derivados das Leis Sociais e Trabalhistas em vigor correrão por conta da contratada, que providenciará o seu fiel recolhimento.

As obras serão obrigatoriamente dirigidas por engenheiro ou arquiteto como responsável técnico. Pelo engenheiro/arquiteto deverão ser feitas todas as comunicações entre a FISCALIZAÇÃO e o executor.



ESTADO DO PARANÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU

Também poderá a FISCALIZAÇÃO a seu critério exigir a substituição de qualquer profissional que não esteja se portando de acordo com a posição que ocupa. A empresa contratada para a execução dos serviços deverá ter cuidados com as redes de esgoto. As despesas pelo rompimento das redes de esgoto ficarão por conta da empresa. Na execução da drenagem o material escavado deve ser depositado direto no caminhão e transportado para fora. Toda sujeira com solo escavado é de responsabilidade da contratante.

O projeto tem validade legal se seguido em sua totalidade, prevalecendo aí os direitos autorais do projetista. Os serviços e obras deverão ser realizados em rigorosa observância aos desenhos do projeto e respectivos detalhes, bem como as prescrições e exigências contidas nas normas vigentes.

A Empresa executora assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com as instruções e demais documentos técnicos fornecidos, bem assim pelos danos decorrentes da realização do referido trabalho.

TODOS OS DANOS CAUSADOS A CONTRATANTE OU A TERCEIROS PELA CONTRATADA DEVERÃO SER REPARADOS À CUSTAS DA MESMA.

Quando houver dúvidas nos projetos, nas especificações, no memorial deverão ser consultados a **FISCALIZAÇÃO** e os engenheiros projetistas para as definições finais.

8. RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO

-Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações;

-Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança;

-Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da CONTRATADA à Fiscalização, cuja autorização ou não, será feita também por escrito através da Fiscalização;

-Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos;

Rua Vânio Ghellere, 64 – Centro - Fone (45) 3565-8100 – Fax (45) 3565-8110

CEP 85877-000 – São Miguel do Iguaçu - Paraná

site: www.saomiguel.pr.gov.br - e-mail: governo@saomiguel.pr.gov.br

CNPJ 76.206.499/0001-50



ESTADO DO PARANÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU

- Registrar no Livro Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços;
- Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;
- A presença da fiscalização durante a execução dos serviços, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas funções, não implica solidariedade ou corresponsabilidade com a construtora, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor.

Os serviços serão fiscalizados por pessoal credenciado e designado pela Prefeitura Municipal, através de sua Diretoria de Obras e ou sucessoras, o qual será doravante, aqui designado FISCALIZAÇÃO.

A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA, deverá estar sempre a cargo de um profissional, devidamente habilitado e registrado no CREA, com visto no Estado do Paraná.

A CONTRATADA não poderá executar, qualquer serviço que não seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO, salvo aqueles que se caracterizem, notadamente, como de emergência e necessários ao andamento ou segurança dos serviços.

8.1. NOTIFICAÇÕES

A Fiscalização notificará a empresa contratada ao verificar irregularidades na execução da obra.

Na notificação elaborada pelo fiscal da obra será descrita a irregularidade, sendo também estabelecido o prazo para a correção das irregularidades encontradas. No caso do não atendimento às solicitações da fiscalização, deverá ser encaminhada ao Departamento Jurídico Municipal para que seja determinado o procedimento a ser realizado para o cumprimento do contrato.

9. MATERIAIS

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no

Rua Vânio Ghellere, 64 – Centro - Fone (45) 3565-8100 – Fax (45) 3565-8110

CEP 85877-000 – São Miguel do Iguaçu - Paraná

site: www.saomiguel.pr.gov.br - e-mail: governo@saomiguel.pr.gov.br

CNPJ 76.206.499/0001-50



presente Memorial Descritivo e Especificação Técnica. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal e orçamento comparativo.

Quanto aos materiais citados, quando não puderem ser os mesmos descritos, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade e deverão ser aprovadas pela fiscalização através de amostras.

Caso haja dúvida quanto ao material utilizado na obra ou o mesmo não satisfaça os requisitos estipulados no orçamento, projeto ou memorial, a CONTRATADA deverá apresentar nota fiscal do material.

10. MÃO-DE-OBRA

A mão de obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de acabamento esmerado e de inteiro acordo com as especificações constantes no memorial descritivo. A empresa executante da obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo fielmente aos projetos, especificações e documentos, bem como os padrões de qualidade, resistência e segurança estabelecidos nas normas recomendadas ou aprovadas pela ABNT, ou, na sua falta, pelas normas usuais indicadas pela boa técnica.



ESTADO DO PARANÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU

É OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços, sempre de acordo com as atividades que estiverem sendo desenvolvidas. O não cumprimento dessa exigência poderá acarretar em penalizações à CONTRATADA.

Equipamentos de Proteção Individual. A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-09, NR-10 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança.

As obras e suas instalações deverão ser entregues completas e em condições de funcionar plenamente. Deverão estar devidamente limpas e livres de entulhos de obra.

A Construtora planejará e manterá as construções e instalações provisórias que se fizerem necessárias para o bom andamento da obra, devendo antes da entrega da mesma, retirá-las e recompor as áreas usadas.

Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, todas as despesas com as instalações da obra, compreendendo todos os aparelhos, ferramentas, tapumes, andaimes, suporte para placas e outros.

Serviços técnicos só serão permitidos a sua execução por profissional habilitado e os mesmos deverão estar identificados dentro do canteiro junto aos equipamentos e junto à documentação da obra, conforme Normas Reguladoras do MT, por exemplo: soldadores, operadores de guinchos, operadores de betoneiras, etc.

11. MOBILIZAÇÃO E LIMPEZA MANUAL DA OBRA

O canteiro de obras, assim como a obra, deverá estar sempre organizado e limpo.

Durante a execução dos serviços a empresa deverá manter a obra limpa e sinalizada para evitar riscos a quem por ali transitar. A empresa é responsável por qualquer dano ocorrido a funcionários e a terceiros em decorrência da execução dos serviços.



12. LOCAÇÃO DA OBRA

Após a implantação da placa de obra a empresa contratada deverá realizar a locação da obra, feita conforme projeto.

Após a marcação dos alinhamentos e pontos de nível, o Empreiteiro fará comunicação à Fiscalização, que procederá a aceitação ou não da mesma.

13. CANTEIRO DA OBRA

Deverá ser mantido, de forma organizada, no sentido de permitir consulta pela fiscalização, um jogo de cópias de todos os projetos nos quais deverão ser anotadas todas as alterações e definições ocorridas no andamento da obra, juntamente com ART's e demais documentações.

14. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

A execução de serviços de Demolição deverá atender às especificações da NBR 5682, NR 18 e demais normas e práticas complementares. Serão de responsabilidade do proprietário da empresa e responsável técnico todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

Serão executadas as demolições e remoções necessárias para implantação da nova estrutura, compreendendo: a demolição de muretas intenas atualmente utilizadas como cochos.

Caso ocorra derramamento de resíduos da demolição e/ou sujeira na via pública decorrentes dos serviços de demolição e transporte, será executada a limpeza imediata da via pública. Sendo responsabilidade da CONTRATADA e do Responsável Técnico, a limpeza através varrição e de caminhão pipa com água de reuso.

15. FUNDAÇÕES

Após a conclusão dos serviços preliminares e de locação da obra, deverá ser realizada a escavação dos blocos/sapatas conforme dimensões,



alinhamento e profundidade estabelecidos no projeto estrutural.

Concluídas as escavações, deverá ser feita a regularização do fundo das cavas, executando-se camada de concreto magro com espessura mínima definida em projeto, visando garantir superfície estável para a armação e lançamento do concreto estrutural.

A armadura das fundações deverá ser posicionada conforme detalhamento do projeto estrutural, garantindo espaçadores, cobrimento mínimo e travamento adequado. A conferência da armadura deverá ocorrer previamente ao lançamento do concreto.

O concreto das fundações deverá ser lançado e adensado de forma contínua, utilizando equipamento apropriado para evitar segregação e garantir adequada compacidade do elemento estrutural. A cura do concreto deverá ser realizada de modo a assegurar o atendimento ao fck especificado em projeto, seguindo procedimento mínimo de 7 dias.

Sempre que necessário, as fundações deverão ser interligadas por vigas baldrame, garantindo maior estabilidade e distribuição de cargas. Nos pontos sujeitos a maior solicitação, como áreas de circulação de animais e veículos, poderá ser executado reforço estrutural, conforme orientação da fiscalização.

16. REGULARIZAÇÃO, ESCARIFICAÇÃO E COMPACTAÇÃO

Concluída a regularização, será iniciada a compactação do terreno de fundação. O equipamento de compactação empregado deverá ser selecionado conforme o tipo de solo existente e o grau de densificação necessário para garantir a estabilidade da estrutura e a segurança dos usuários.

A relação entre o número de passadas do equipamento de compactação e o grau de compactação obtido para cada tipo de material empregado na regularização do terreno deverá ser definida a partir de ensaios de compactação e verificações em campo, assegurando o atendimento aos valores mínimos especificados em projeto ou pela fiscalização.



Nos trechos destinados a maior concentração de esforços, tais como apoios das fundações e áreas de circulação do público, deverá ser reforçada a compactação, a fim de garantir maior resistência e evitar recalques diferenciais ao longo da estrutura.

17. CONCRETO ARMADO

17.1. QUALIDADE DO CONCRETO UTILIZADO

Concreto – dosagem Dependendo das condições específicas outros requisitos podem ser estabelecidos. A estrutura deve apresentar o mínimo de fissuras possível, evitando-se empenamentos nas bordas. Deve ser definido um traço de concreto que garanta o mínimo de exsudação, segregação e retração, com adequada trabalhabilidade. A dosagem do concreto deverá ser no mínimo de 25 Mpa.

Concreto - execução

O controle do lançamento e espalhamento é realizado para garantir a homogeneidade da mistura de concreto. O transporte é realizado por equipamento capaz de evitar segregação da mistura. É importante exigir fornecimento contínuo do concreto para evitar problemas como juntas frias ou emendas de acabamento. O espalhamento é realizado com o auxílio de ferramentas manuais ou por máquinas. O concreto é distribuído em excesso por toda a largura da faixa em execução e nivelado a uma altura conveniente para que, após as operações de adensamento e acabamento, qualquer peça tenha a espessura de projeto. O adensamento é realizado por vibração superficial com o uso de equipamentos como o *Vibro Strike*, régua vibratória ou *Laser Screed*. Após essas etapas é verificada a regularidade altimétrica longitudinal e transversal da superfície do concreto, ainda no estado plástico, com o auxílio de ferramentas manuais. O acabamento superficial do concreto deve proporcionar uma superfície densa, com resistência mecânica, resistência à abrasão e durabilidade, além de textura adequada para recebimento do revestimento. As operações de acabamento são executadas, sequencialmente,



em tempo adequado dentro do período de endurecimento do concreto. O acabamento e posterior tratamento superficial, bem como as exigências de planicidade e nivelamento, determinam o tipo de equipamento e número de operações de acabamento necessárias.

Cura

No período inicial adota-se a cura química, com aplicação, em toda a superfície do elemento, de um composto químico com ou sem formação de película plástica, na proporção de 0,20 l/m² a 0,50 l/m². O desempenho mecânico do concreto está relacionado às suas condições de cura, bem como às condições de retração e resistência à abrasão superficial.

Ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço

- Alisadoras
- Bomba lançadora de concreto
- Bull Float
- Caminhões-betoneira
- Laser Screed
- Régua de regularização
- Rodo de corte
- Serra Clipper
- Vibrador com mangote
- Vibro striker

17.2. FUNDAÇÕES

As fundações serão executadas de acordo com o projeto estrutural aprovado, devendo atender integralmente às normas técnicas da ABNT relacionadas ao tema, em especial à NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações. Todos os serviços deverão ser realizados com rigor técnico, visando garantir a estabilidade, segurança e durabilidade da edificação.

O projeto de fundações deverá ser rigorosamente seguido em sua totalidade durante a execução da obra, conforme especificações do engenheiro



responsável.

As vigas de baldrame deverão ser impermeabilizadas ao longo de toda a sua largura, nas áreas de contato com as alvenarias, utilizando-se material betuminoso, fita asfáltica autoadesiva ou argamassa polimérica, conforme especificação técnica do fabricante.

A aplicação da impermeabilização deverá ser contínua e bem aderida, de forma a impedir a ascensão de umidade por capilaridade para os elementos de alvenaria e estruturas metálicas, contribuindo para a durabilidade e salubridade da edificação. Para perfeita verificação do comportamento das fundações poderão ser exigidos, a critério da Fiscalização, provas de cargas, ensaios SPT, responsabilizando-se o empreiteiro pelo custo das mesmas.

A fundação prevista é do tipo estacas, e se encontram-se detalhadas no projeto estrutural. Caso seja necessário alterar o tipo de fundação, aumentar ou diminuir o tamanho dos blocos ou até mesmo o comprimento das estacas, a fiscalização deverá ser informada para definir o procedimento a ser adotado na fundação.

17.3. VIGAS BALDRAMES

As vigas baldrames serão executadas conforme projeto estrutural, seguindo as normas ABNT vigentes.

17.4. PILARES

Os pilares serão executados conforme projeto estrutural, seguindo as normas ABNT vigentes, os pilares receberão revestimento em argamassa, conforme planilha orçamentária.

17.5. CONSTRUÇÃO DAS SALAS

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural.



Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;

NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;

NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;

NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos; NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações; NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

17.6. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

As fôrmas serão dotadas das contra flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.



Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem.

20

É preferível o emprego de andaimes metálicos. As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da deforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto. A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

17.7. ARMADURAS

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no

projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

18.9. CONCRETO



Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-573.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura,

serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão.

Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

18.10. DOSAGEM



O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural. Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (f_{ck25});
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "*slump-test*", de acordo com o método NBR- 7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).

A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (f_{ck}) estabelecida no projeto.

18.11. CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra.



ESTADO DO PARANÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU

A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá

mais de 20m³ de concreto, corresponderá no máximo a 200m² de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas.

A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

18.12. TRANSPORTE

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas,

entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central. Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.



No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

18.13. LANÇAMENTO

O concreto não deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação.

Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

18.14. ADENSAMENTO

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20 cm de altura. O adensamento será cuidadoso, de fôrma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma. Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente,



ESTADO DO PARANÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU

espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação).

É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes. Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, réguas, entre outros).

18. VEDAÇÃO

A vedação será executada em alvenaria de blocos cerâmicos e pilares de concreto armado, conforme projeto e orçamento.

19. REVESTIMENTOS

Serão chapiscadas todas as peças que receberão revestimento, com cimento e areia 1:3.

O reboco/emboço (massa única para recebimento de pintura), será em argamassa no traço 1:2:8, deverá ser desempenado e feltrado, dando perfeito acabamento e resistência à superfície.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela

Rua Vânio Ghellere, 64 – Centro - Fone (45) 3565-8100 – Fax (45) 3565-8110

CEP 85877-000 – São Miguel do Iguaçu - Paraná

site: www.saomiguel.pr.gov.br - e-mail: governo@saomiguel.pr.gov.br

CNPJ 76.206.499/0001-50



Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, de conformidade com as indicações de projeto, não se admitindo ondulações ou falhas.

O preço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessária à execução do revestimento, incluindo preparo e aplicação da argamassa, andaimes e demais serviços auxiliares.

A medição será efetuada por m² (metro quadrado) efetivamente executado, obtendo-se a área de acordo com as dimensões indicadas no projeto.

20. REVESTIMENTOS CERÂMICOS – PISOS E PAREDES

Os revestimentos cerâmicos de piso e parede serão executados conforme projeto arquitetônico, atendendo às normas técnicas vigentes da ABNT, especialmente a NBR 13818, NBR 13753, NBR 13754 e NBR 13755.

Os pisos cerâmicos serão assentados sobre base devidamente regularizada, limpa e nivelada, utilizando argamassa colante industrializada adequada ao tipo de ambiente e ao formato das peças (AC-I, AC-II ou AC-III, conforme necessidade). O assentamento será realizado com juntas uniformes, respeitando as juntas de dilatação e movimentação previstas em projeto. O rejuntamento será executado após o período de cura da argamassa, com rejunte cimentício ou flexível, de cor definida em projeto.

Os revestimentos cerâmicos de parede serão aplicados sobre superfícies previamente preparadas, desempenadas e limpas, garantindo a perfeita aderência das peças. O assentamento seguirá alinhamento e prumo adequados, com paginação conforme projeto arquitetônico. As juntas serão regulares e o rejuntamento executado com material apropriado ao ambiente, assegurando acabamento uniforme e estanqueidade.



As peças cerâmicas deverão ser de primeira qualidade, isentas de trincas, lascas, empenamentos ou defeitos visuais, atendendo às especificações técnicas de absorção de água, resistência mecânica e antiderrapância, quando aplicável. Após a conclusão dos serviços, será realizada a limpeza final dos revestimentos, garantindo a integridade e o bom acabamento das superfícies.

21. ABERTURAS

As esquadrias de alumínio a serem utilizadas na obra compreenderão portas, janelas, basculantes e demais elementos definidos em projeto arquitetônico, sendo fabricadas em perfis de alumínio de primeira qualidade, com acabamento anodizado ou pintura eletrostática, conforme especificações do projeto.

Os perfis deverão apresentar resistência mecânica adequada, bom desempenho quanto à estanqueidade, durabilidade e facilidade de manutenção. As esquadrias serão fornecidas completas, incluindo marcos, folhas móveis, vidros, ferragens, trilhos, roldanas, escovas de vedação, borrachas e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento.

A instalação será executada por equipe especializada, respeitando rigorosamente os níveis, prumos e esquadros, garantindo o correto alinhamento e vedação. Os vãos receberão preparo prévio adequado, assegurando o correto chumbamento ou fixação das esquadrias, bem como o adequado acabamento entre os perfis e os elementos de alvenaria.

Os vidros utilizados serão do tipo comum, temperado ou laminado, conforme indicado em projeto e em atendimento às normas técnicas vigentes, especialmente a ABNT NBR 7199. Após a instalação, será realizada a limpeza e regulagem final das esquadrias, garantindo perfeito funcionamento, vedação e acabamento estético.

22. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



ESTADO DO PARANÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU

As instalações elétricas deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as especificações que seguem:

Os eletrodutos flexíveis serão do tipo mangueira de polietileno marrom ou mangueira corrugada flexível. Tem diâmetro mínimo de 3/4" e demais conforme projeto, e serão embutidos nas alvenarias e lajes.

Os condutores serão dimensionados conforme sua carga e bitola mínima de 1,5 mm², do tipo anti-chama.

Os condutores serão caracterizados por diferenciação de cores e instalados com o auxílio de isoladores tipo roldanas de PVC.

Os interruptores serão instalados a 1,10m do piso acabado e as tomadas baixas serão a 0,30m, as medias a 1,10 e as altas a 2,20 do piso.

O quadro de distribuição terá de 8 circuitos.

As caixas embutidas nas paredes facearão o parâmetro de alvenaria de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento, sendo niveladas e prumadas. As diferentes caixas de um mesmo cômodo serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.

Os pontos de luz no teto serão rigorosamente locados de acordo com o estabelecimento em projeto para este fim.

Todas as extremidades livres dos tubos serão antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturados a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

23. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade definir e especificar os critérios técnicos, materiais, métodos construtivos e padrões de acabamento a serem adotados na execução da obra, devendo ser utilizado como documento complementar aos projetos arquitetônico, estrutural, hidrossanitário, elétrico e demais projetos técnicos.

Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com os projetos aprovados, obedecendo rigorosamente às normas técnicas



ESTADO DO PARANÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU

vigentes da ABNT, legislações municipais, estaduais e federais aplicáveis, bem como às boas práticas da engenharia e da construção civil.

Os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e atender às especificações técnicas dos fabricantes, sendo vedado o uso de materiais reaproveitados, danificados ou fora de norma. Qualquer alteração de material, método construtivo ou especificação técnica somente poderá ser realizada mediante prévia autorização do responsável técnico pela obra.

A execução dos serviços deverá observar as condições de segurança do trabalho, higiene e proteção coletiva, atendendo às exigências das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, especialmente no que se refere ao uso de equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC).

Ao término da obra, todos os ambientes deverão ser entregues limpos, em pleno funcionamento e com os sistemas devidamente testados, garantindo a qualidade, segurança, durabilidade e desempenho da edificação conforme sua finalidade de uso.

23.1. SERVIÇOS FINAIS

O término da obra deve considerar os custos de desmobilização em si das estruturas necessárias à sua execução bem como a limpeza final da obra, incluindo a remoção de todo o entulho, das instalações provisórias e demais materiais, equipamentos e ferramentas utilizados na execução dos serviços. Deverão ser removidos todos os pontos e manchas de tinta do piso, bem como manchas das esquadrias e paredes.

23.2. LIMPEZA GERAL E VERIFICAÇÃO FINAL

A limpeza geral da obra e a verificação final seguirão as disposições pela Prefeitura Municipal de São Miguel do Iguaçu.

A obra será entregue perfeitamente limpa, livre de entulhos ou restos de construções.

O Empreiteiro da obra será responsável e responderá durante 5 (cinco)



ESTADO DO PARANÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU

anos pela execução e qualidade dos materiais empregados, nos termos do Art. 1245 do Código Civil Brasileiro que diz: “Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis o Empreiteiro de materiais e execução responderá durante 5 (cinco) anos pela solidez e segurança do trabalho assim em razão dos materiais como do solo”.

Toda e qualquer dúvida nas especificações acima deverão ser verificadas junto à fiscalização da obra.

As firmas participantes deverão verificar os quantitativos, pois orçamento a ser apresentado deverá ser por preço global, considerando obra concluída, os preços e quantitativos servem de parâmetros, não se aceitando termo aditivo de preço, por diferença de quantidade de material.

24. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução da obra será de 120 dias.

São Miguel do Iguaçu/PR, 12 de Janeiro de 2026.

Carla Caroline Facchi

Engenheiro Civil

CREA PR-951403/D