

MEMORIAL DESCRITIVO MÓDULO DAS SALAS DE AULA

Memorial Descritivo da Construção Modular OFF-SITE

OBRA: Ampliação de Salas de Aula
Local: Balneário Camboriú/SC
Contratante: Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú/SC
Área total à construir: 872,90m²
Quantidade total de módulos: 12 unidades
Prazo de Execução: 60 dias

Balneário Camboriú, 11 de dezembro de 2025

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	4
2. FINALIDADE.....	4
3. CONSIDERAÇÕES GERAIS	5
4. SISTEMA CONSTRUTIVO	5
5. ESCOPO DA OBRA	5
6. SERVIÇOS PRELIMINARES	5
6.1 Documentação aprovada	6
6.2 Placa de obra	6
6.3 Preparação do terreno	6
6.4 Locação da obra	7
7. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS	7
7.1 Banheiro Provisório para Operários	7
7.2 Contêiner pra Guarda de Ferramentas.....	8
7.3 Outras Instalações Provisórias (se aplicável)	8
8 FUNDAÇÃO TIPO RADIER.....	8
8.1 Escavação e Regularização da Base	8
8.2 Impermeabilização e Preparação	9
8.3 Armadura e Concretagem	9
8.4 Tolerância e Nivelamento.....	9
8.5 Ensaios e Verificações	10
9 COMPOSIÇÃO DOS MÓDULOS E EXECUÇÃO	10
9.1 Estrutura metálica dos módulos	10
9.1.1 Corte de perfis	10
9.1.2 Soldagem	11
9.2 Pintura da Estrutura Modular.....	11
9.3 Montagem de painéis	12
9.4 Instalações elétricas.....	13
9.5 Instalações hidrossanitárias	13
9.5.1 Limpeza e Acabamento	13
9.6 Piso.....	14
9.6.1 Laje seca	15
9.6.2 Piso cerâmico.....	15
9.6.3 Piso vinílico clicado.....	16

9.7	Cobertura	16
9.8	Esquadrias	17
9.9	Acabamentos em perfis de alumínio.....	17
9.10	Acabamentos em silicone.....	18
10	TRANSPORTE E MONTAGEM DOS MÓDULOS.....	18
11	PREVENTIVO DE INCÊNDIO	19
12	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS “IN LOCO”.....	20
12.1	Escopo dos Serviços In Loco	20
13	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS “IN LOCO”.....	21
13.1	Escopo dos Serviços In Loco	21
14	NORMAS TÉCNICAS E REGULAMENTAÇÕES APLICÁVEIS.....	22
15	DISPOSIÇÕES FINAIS	23

1 OBJETIVO

Este documento tem como objetivo estabelecer diretrizes e especificações técnicas para fabricação, transporte, montagem e acabamento de módulos construtivos off-site, conforme projetos executivos, especificações técnicas e demais documentos integrantes do edital, garantindo conformidade com os requisitos de desempenho de qualidade e segurança, legislações e normas técnicas aplicáveis.

2 FINALIDADE

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer, de forma detalhada, os critérios técnicos, especificações construtivas e condições de execução para a contratação da obra de uma sala de aula, a ser realizada em sistema construtivo off-site. O documento visa nortear o processo licitatório, servindo como base técnica para a elaboração das propostas pelas empresas concorrentes, bem como para a futura execução contratual da obra.

A obra deverá ser executada predominantemente em ambiente fabril, sendo posteriormente transportada e montada no local definitivo. Dessa forma, o memorial contempla as etapas de fabricação, transporte, montagem e acabamento no canteiro, observando-se os padrões de qualidade, segurança, sustentabilidade e desempenho exigidos pelo contratante e pela legislação vigente.

O presente documento estabelece:

- A descrição técnica dos sistemas construtivos adotados;
- As especificações dos materiais e componentes;
- Os requisitos de desempenho conforme normas técnicas aplicáveis;
- As condições de fabricação, transporte, montagem e controle de qualidade;
- Os padrões mínimos de acabamento e tolerância permitidas;
- As interfases com demais disciplinas (hidrossanitária, elétrica, cobertura, fundações, etc.);
- As obrigações técnicas da contratada.

Esse memorial deve ser interpretado em conjunto com os demais documentos do processo licitatório, incluindo projetos executivos, planilhas orçamentárias, cronogramas, termos de referência e normas técnicas.

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07

3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A execução da obra deverá seguir rigorosamente as normas técnicas brasileiras aplicáveis (ABNT), normas regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e requisitos específicos dos órgãos públicos locais. Todos os materiais deverão ser novos, de primeira qualidade, e possuir certificação conforme exigências normativas.

4 SISTEMA CONSTRUTIVO

A obra deverá ser executada por meio de sistema construtivo modular off-site, em estrutura metálica, com fechamento em painéis termoacústicos, produzida em ambiente fabril e transportada em módulos prontos para montagem no local de implantação.

A utilização do sistema modular off-site proporciona:

- Redução do prazo de execução;
- Controle de qualidade em ambiente fabril;
- Menor geração de resíduos;
- Melhor desempenho térmico e acústico;
- Previsibilidade orçamentária;
- Segurança na execução.

5 ESCOPO DA OBRA

A edificação contemplará os seguintes elementos construtivos:

- Estrutura metálica com perfis em aço-carbono estrutural A36 ou civil300;
- Fechamento em painéis (externos e internos) do tipo Frigo PIR, sendo seu revestimento interno e externo em aço e seu núcleo isolante em PIR;
- Revestimentos e acabamentos metálicos;
- Instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias;
- Cobertura com estrutura metálica e telhas térmicas tipo sanduíche;
- Pisos em porcelanato (conforme especificações de projeto);
- Esquadrias em perfis de alumínio e vidro;
- Acabamentos em silicone e selantes;
- Transporte e montagem no canteiro.

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07

6 SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares compreendem todas as ações iniciais indispensáveis para a organização, sinalização e implantação do canteiro de obras, garantindo o início das atividades com segurança, legalidade e conformidade técnica. São elas:

1.1 Documentação aprovada

A CONTRATANTE deverá apresentar, antes do início das atividades, toda a documentação técnica aprovada pelos órgãos competentes, incluindo, mas não se limitando a:

- Projeto arquitetônico aprovado;
- Alvará de construção expedido pelo órgão municipal;
- Licenças ambientais (quando aplicável);
- ART (anotação de responsabilidade técnica) ou RRT correspondente;
- Cronograma físico-financeiro;
- Plano de montagem dos módulos off-site e plano de movimentação de cargas, se aplicável;
- Projeto Preventivo Contra Incêndio (quando aplicável).

Cópias dessa documentação deverão estar disponíveis na obra, em local visível ou de fácil acesso para fiscalização.

1.2 Placa de obra

Deverá ser fornecida pela CONTRATADA, instalada e mantida, durante toda a execução da obra, uma placa de identificação, em conformidade com as exigências da legislação vigente. Ela deverá conter, no mínimo:

- Nome e logotipo do contratante e da contratada;
- Número do contrato e processo licitatório;
- Nome da obra e objeto contratual;
- Nome do responsável técnico com número da ART/RRT;
- Data de início e previsão de término;
- Informações obrigatórias exigidas por órgãos públicos.

A estrutura deverá ser metálica ou madeira, com pintura anticorrosiva, fixada de forma segura e visível ao público.

1.3 Preparação do terreno

Compreende os serviços de limpeza e nivelamento do terreno, realizados conforme as necessidades específicas da fundação tipo radier e do sistema modular. Este serviço é por responsabilidade da CONTRATADA e inclui:

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07

- Retirada de entulhos, materiais orgânicos, vegetação rasteira, arbustos, tacos, raízes e outros resíduos, não inclui demolições e retiradas de construções existentes;
- Regularização manual ou mecânica da superfície;
- Nivelamento conforme cota de projeto;
- Reforço estrutural do solo;
- Transporte e destinação adequada dos resíduos resultantes da limpeza, conforme legislação ambiental vigente;
- Execução preliminar de acessos provisórios para caminhões, guindastes ou equipamentos de içamento, caso necessário, para movimentação dos módulos.

Caso haja desnível acentuado, deverá ser realizado corte e aterro, com compactação mecânica até atingir a cota de implantação do radier e se necessário a execução de muros de contenção, este não está incluso nos serviços da CONTRATADA.

1.4 Locação da obra

A locação da obra deverá ser executada por profissional habilitado, conforme projeto executivo, e deverá prever:

- Marcação precisa do perímetro da fundação tipo radier e demais elementos de apoio à montagem modular;
- Implantação de gabaritos de tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00m, com auxílio de equipamentos topográficos, conforme exigência;
- Verificação de cotas, alinhamentos e esquadros conforme os projetos;
- Identificação dos pontos de espera para conexões elétricas, hidráulicas e demais infraestruturas que interligarão os módulos off-site.

A locação deverá ser conferida e registrada por croqui assinado pelo responsável técnico, e validada antes do início da concretagem do radier.

7 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Durante a execução da obra, deverão ser providenciadas todas as instalações provisórias necessárias para garantir o conforto, a segurança e o bom andamento das atividades no canteiro.

7.1 Banheiro Provisório para Operários

A contratada deverá disponibilizar banheiros químicos ou módulos sanitários pré-fabricados, em número compatível com o efetivo da obra, atendendo à legislação trabalhista vigente (Norma Regulamentadora NR-24 do Ministério do Trabalho).

Deverão ser observados os seguintes critérios:

- Instalação de unidades separadas para homens e mulheres, se aplicável;
- Cada unidade deve conter vaso sanitário com assento, suporte para papel higiênico e sistema de ventilação;
- Limpeza e higienização diária, com fornecimento regular de papel higiênico, sabão, álcool em gel e lixeira com tampa;
- Os banheiros devem ser fixados em superfície nivelada e local de fácil acesso aos trabalhadores, com distância segura das frentes de serviço e das áreas de circulação de veículos e cargas.

7.2 Contêiner pra Guarda de Ferramentas

Deverá ser disponibilizado um contêiner metálico, com porta trancável, para armazenamento seguro de ferramentas, EPIs, equipamentos e materiais de uso frequente na obra.

O contêiner deverá:

- Ser instalado em local estratégico, com fácil acesso e visibilidade para a equipe;
- Possuir ventilação adequada, prateleiras internas (quando necessário), iluminação (natural ou artificial);
- Estar devidamente trancado fora do horário de expediente, sendo o controle de chaves de responsabilidade do encarregado da obra;
- Ter piso nivelado, sem acúmulo de água ou risco de umidade nos equipamentos armazenados.

O local ao redor do contêiner deverá ser mantido limpo, livre de entulhos e materiais combustíveis, evitando riscos de acidentes ou furtos.

7.3 Outras Instalações Provisórias (se aplicável)

Dependendo da complexidade e duração da obra, poderão ser previstos:

- Abrigos cobertos para refeição e descanso;
- Áreas sombreadas para reuniões de segurança;
- Reservatório de água potável;
- Quadro de avisos, com informações de segurança e documentos obrigatórios.

Todas as instalações provisórias deverão estar em conformidade com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, especialmente a NR-18 (Segurança na Construção Civil) e a NR-24 (Condições Sanitárias e de Conforto no Trabalho).

8 FUNDAÇÃO TIPO RADIER

A fundação será do tipo radier, dimensionada conforme projeto estrutural específico, para atender às exigências de carga da construção modular. O radier é uma laje de concreto armada moldada “in loco”, que funciona como base única e contínua, distribuindo uniformemente as cargas das estruturas modulares para o solo.

8.1 Escavação e Regularização da Base

Antes da execução do radier, deverá ser realizada:

- Escavação em toda a área de implantação, com remoção do solo orgânico até atingir o nível de projeto;
- Regularização e compactação da superfície com equipamento mecânico (placa vibratória ou rolo compactador);
- Aplicação de camada de brita ou areia compactada, conforme especificações do projeto (espessura de 10 cm), para melhorar a estabilidade e nivelamento do fundo da escavação.

8.2 Impermeabilização e Preparação

Deverá ser executada a impermeabilização da base do radier, incluindo:

- Colocação de lona de polietileno e manta asfáltica impermeabilizante com sobreposição de faixas;
- Instalação das esperas hidráulicas, elétricas e sanitárias dos módulos, conforme projeto executivo.

8.3 Armadura e Concretagem

- Posicionamento das armaduras de aço conforme projeto estrutural (malhas de aço soldado ou armaduras especiais);
- Apoio das armaduras sobre espaçadores plásticos para garantir o cobrimento mínimo exigido;
- Concretagem da laje radier com concreto usinado ($f_{ck} > 25\text{Mpa}$ ou conforme especificado), com lançamento contínuo e vibração mecânica para evitar falhas de compactação;
- Nivelamento superficial com régua vibratória ou manual, com posterior acabamento com desempenadeira ou polimento (conforme exigência);
- Cura úmida ou química do concreto por no mínimo 7 dias.

8.4 Tolerância e Nivelamento

O radier deverá atender às tolerâncias de planicidade e nivelamento definidas pelo projeto, garantindo:

- Desnível máximo admissível de ± 1 cm em toda a superfície;
- Nível perfeito entre os pontos de apoio dos módulos, evitando desalinhamentos ou folgas na montagem;
- Execução de rebaixos ou elevações locais, se houver previsão para caixas d'água, instalações sanitárias ou áreas técnicas.

8.5 Ensaios e Verificações

Deverão ser realizados:

- Ensaio de controle tecnológico do concreto (slump test, corpos de prova e resistência aos 7 e 28 dias);
- Verificação da compactação do solo e do colchão de brita, se exigido;
- Registro fotográfico da posição das tubulações antes da concretagem.

9 COMPOSIÇÃO DOS MÓDULOS E EXECUÇÃO

A presente obra será executada com base no sistema construtivo off-site modular, adotando módulos tridimensionais pré-fabricados em ambiente industrial controlado, conforme padrão da empresa contratada. A fabricação dos módulos ocorre previamente na unidade fabril, seguindo rigorosos critérios de controle de qualidade, e sua posterior montagem em obra visa garantir agilidade, redução de resíduos e padronização dos processos.

Os módulos serão compostos por estruturas metálicas, painéis de fechamento, instalações internas e acabamentos previamente incorporados na fábrica. Seus detalhes técnicos, materiais utilizados e sequência de montagem serão descritos nos subitens a seguir, em conformidade com os projetos arquitetônico, estrutural e de instalações.

9.1 Estrutura metálica dos módulos

Toda a supraestrutura modular deverá ser executada em aço civil 300 ou aço estrutural A36 (com espessuras especificadas em projeto estrutural e executivo), sendo a mesma constituída por perfis metálicos que formam os chassis, pilares e vigas.

9.1.1 Corte de perfis

Inicialmente deverá ser realizada a etapa de corte de perfis metálicos que compõem a estrutura dos módulos.

- *Materiais a utilizar:*
 - o Perfis metálicos A36 ou civil300;
 - o Lixadeiras com discos de corte e de desbaste.
- *Requisitos técnicos:*
 - o Corte de acordo com projeto executivo;
 - o Tolerância de corte máxima: +- 2mm;
 - o Identificação e organização por módulo.
- *Controle de qualidade:*
 - o Verificação de espessura e medidas com paquímetro e trena de precisão;
 - o Conferência de etiquetas de identificação;
 - o Checagem de rebarbas e falhas de corte.

9.1.2 Soldagem

Após o corte dos perfis metálicos deverá ser realizada a execução de soldagem com a finalidade de uni-los, com foco em segurança e estabilidade estrutural.

- *Materiais a utilizar:*
 - o Eletrodos, arames MIG/MAG;
 - o Equipamentos de solda com controle de temperatura.
- *Requisitos técnicos:*
 - o Conformidade com norma ABNT NBR 16186;
 - o Cordões de solda contínuos e sem porosidades;
 - o Proteção contra oxidação.
- *Controle de qualidade:*
 - o Inspeção visual e dimensional;
 - o Testes de aderência e continuidade (líquido penetrante, quando aplicável);
 - o Registro fotográfico das estruturas soldadas.

9.2 Pintura da Estrutura Modular

Para a proteção anticorrosiva, acabamento durável e estética uniforme deverá ser realizada a pintura da estrutura modular. O processo deve seguir etapas rigorosas de preparação, aplicação e controle de qualidade, conforme os padrões técnicos e normas da ABNT (NBR 15312 e NBR 6459).

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07

Antes da pintura, todas as superfícies metálicas deverão ser desengraxadas e isentas de óleos, sujeiras, umidade e respingos de solda. Posteriormente deverá ser aplicada uma camada de fundo preparador epóxi bi componente com alta resistência química a corrosão e, por fim, realizada a aplicação da tinta de acabamento, que deve ser feita com tinta PU, de alta resistência e durabilidade.

- *Materiais a utilizar:*
 - o Decapante para preparação de superfície;
 - o Fundo primer epóxi anticorrosivo;
 - o Tinta de acabamento PU;
 - o Pistolas de pintura com pressão regulável.
- *Requisitos técnicos:*
 - o Espessura mínima de filme seco: conforme especificação técnica (80 a 120 micra);
 - o Cobertura homogênea, sem falhas ou escorrimientos;
 - o Cores conforme padrão da obra e exigências de projetos.
- *Controle de qualidade:*
 - o Medição de espessura de tinta (micrometro);
 - o Inspeção visual da uniformidade e acabamento;
 - o Aderências e resistência conforme norma NBR 11702;
 - o Correções localizadas, quando necessário.

9.3 Montagem de painéis

O fechamento dos módulos (laterais e divisórias internas) deverá ser executado em painéis isotérmicos tipo Frigo, compostos por chapas metálicas pré-pintadas com núcleo interno em PIR e espessura nominal de 50mm. Esse tipo de painel oferece alto desempenho térmico, resistência mecânica e excelente acabamento estético, sendo ideal para obras modulares.

9.3.1. Painel Termoisolante – Fornecimento e Instalação

Será executado o fechamento vertical da edificação por meio de **painéis termoisolantes tipo “sanduíche”**, com **largura útil de 1.100 mm** e **espessura de 40/50 mm**, compostos por:

- Revestimento em aço galvanizado com pré-pintura em ambas as faces;
- **Núcleo em poliuretano rígido (PUR)**, responsável por proporcionar elevado desempenho térmico e **ótimo isolamento acústico**, reduzindo significativamente a transmissão de ruídos entre o ambiente externo e interno devido à sua estrutura microcelular;
- Instalação realizada com uso de parafusos específicos, vedação adequada e acabamentos metálicos complementares.

Os painéis serão fornecidos completos, incluindo todos os acessórios necessários ao perfeito funcionamento do sistema.

9.3.2. Serviços de Mão de Obra Especializada

A instalação será realizada por **montadores de estruturas metálicas** devidamente qualificados, contemplando:

- Fixação dos painéis em estrutura metálica conforme projeto;
- Alinhamento, nivelamento e travamento dos módulos;
- Tratamento dos encontros e arremates;
- Aplicação de cargas complementares e ajustes necessários à estabilidade do conjunto. Haverá apoio de **ajudantes de operação**, auxiliando nas etapas de transporte manual, posicionamento e apoio à fixação.

9.3.3. Vedação e Acabamentos

Para assegurar estanqueidade e desempenho térmico do sistema, será aplicada **selante elástico monocistente à base de poliuretano (PU)** em todas as juntas longitudinais e transversais, garantindo:

- Vedação contra infiltrações;
- Absorção de pequenas movimentações;
- Acabamento uniforme e contínuo.

9.3.4. Parafusos Específicos de Fixação

Serão utilizados **parafusos zincados 5/16" x 85 mm**, próprios para fixação de telhas e painéis sobre estrutura metálica, acompanhados de buchas tipo nylon S-10 quando aplicável.

O uso desses elementos garante:

- Alta resistência mecânica;
- Proteção anticorrosiva;
- Aderência adequada ao suporte estrutural.

9.3.5. Acabamento com Cantoneiras Metálicas

Nos encontros de painéis com esquadrias, cantos e extremidades, serão instaladas **cantoneiras de alumínio**, com abas iguais e espessura de 3,17 mm, proporcionando:

- Acabamento limpo e seguro;
- Proteção das bordas dos painéis;
- Melhor estética arquitetônica e durabilidade do sistema.

9.3.6. Resultado Esperado

A solução em painel termoinsulante garantirá:

- Excelente desempenho térmico e acústico;
- Rapidez e limpeza na execução;
- Durabilidade elevada devido ao revestimento metálico;
- Baixa manutenção e ótimo aspecto visual.

9.4 Instalações elétricas

As instalações elétricas deverão ser executadas em ambiente fabril, durante a produção dos módulos, observando rigorosamente as normas técnicas vigentes (NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, NR-10 – Segurança em Instalações Elétricas, entre outras aplicáveis).

Nos módulos, serão realizados os seguintes serviços:

- Passagem da fiação elétrica em eletrodutos previamente embutidos nos painéis e estruturas modulares, de acordo com o projeto executivo;
- Instalação de pontos elétricos (tomadas de uso geral, tomadas específicas e pontos de iluminação), conforme plantas e especificações técnicas;
- Fixação e conexão de luminárias, interruptores, dispositivos de proteção, quadros de distribuição internos e demais acessórios necessários ao pleno funcionamento do sistema;
- *Materiais a utilizar:*
 - o Eletrodutos e cabos (norma NBR 5410);
 - o Caixas de passagem e quadros elétricos;
 - o Luminárias de acordo com o projeto

Requisitos técnicos:

- o Instalações compatíveis com os projetos complementares;
- o Fiação dimensionada conforme demanda elétrica;

Controle de qualidade:

- o Teste de continuidade, isolamento e aterramento da rede elétrica;
- o Verificação de posicionamento de tomadas, pontos de luz e registros.

Após a finalização das etapas em fábrica, os módulos serão transportados e posicionados em obra. No local de implantação (in loco), deverá ser realizada exclusivamente a interligação elétrica entre os módulos e a conexão do conjunto à rede elétrica existente da edificação ou ponto de fornecimento, incluindo testes finais de funcionamento e ensaios de segurança.

Todos os materiais e equipamentos utilizados deverão ser novos, certificados e atender às normas de qualidade e desempenho especificadas no projeto, assegurando a perfeita integração e funcionamento do sistema elétrico da construção modular.

9.5 Instalações hidrossanitárias

As instalações hidrossanitárias deverão ser executadas em ambiente fabril, durante a produção dos módulos, e deverão seguir a norma NBR 10844 (águas pluviais).

Nos módulos, deverão ser realizados os seguintes serviços:

- o Instalação de tubulações para águas pluviais conforme projeto;
- o Testes de estanqueidade em todas as linhas.

Materiais a utilizar:

- o Tubulações de PVC série reforçada para escoamento pluvial;
- o Conexões sanitárias.

Requisitos técnicos:

- o Instalações compatíveis com os projetos complementares;
- o Pontos pluviais devidamente identificados.

Controle de qualidade:

- o Verificação de posicionamento dos pontos.

9.5.1 Limpeza e Acabamento

Após a instalação, todas as peças deverão ser limpas com produtos neutros, removendo-se poeira, resíduos de obra, etiquetas ou respingos. As peças lascadas, trincadas ou com defeito deverão ser substituídas sem ônus.

9.6 Piso

A execução do piso deverá ser realizada sobre laje seca, utilizando painéis específicos para cada tipo de ambiente, fixados sobre travessas metálicas devidamente niveladas e ancoradas à base estrutural dos módulos.

• *Materiais a utilizar:*

- o Placas cimentícias e masterboards;
- o Parafusos Philips e parafusadeiras;
- o Argamassa colante, silicone;
- o Revestimento cerâmico ou peças vinílicas de alto tráfego;
- o Niveladores de piso e espaçadores.

- *Requisitos técnicos:*
 - o Piso nivelado, com caimento adequado (se necessário);
 - o Junta de dilatação e espaçamento conforme norma;
 - o Acabamento limpo e sem trincas ou falhas de aderência.

Controle de qualidade:

- o Verificação de nivelamento com régua e bolha;
- o Inspeção visual de juntas, rejuntas e colagem;
- o Teste de aderência e resistência superficial.

9.6.1 Laje seca

- *Materiais e Aplicação:*
 - o **Áreas molhadas (circulações, banheiros, cozinhas e áreas de serviço):** deverão ser utilizados painéis cimentícios de alta resistência, próprios para ambientes sujeitos à umidade, com espessura de 25mm, atendendo às normas técnicas aplicáveis (ABNT NBR 15253 e correlatas);
 - o **Áreas secas (salas):** deverão ser utilizados painéis do tipo Masterboard, constituídos por núcleo em madeira tratada e revestimento especial, com espessura de 40mm, garantindo estabilidade dimensional e resistência mecânica.
- *Estrutura de Suporte:*
 - o A base deverá ser composta por travessas metálicas, devidamente niveladas e fixadas conforme especificação de projeto, garantindo o alinhamento e o suporte adequado para os painéis. O espaçamento entre perfis deverá seguir as recomendações técnicas do fabricante e normas vigentes.
- *Fixação:*
 - o Os painéis deverão ser fixados à estrutura metálica por meio de parafusos com rosca soberba e cabeça chata, com tratamento anticorrosivo, garantindo resistência e durabilidade. As juntas entre painéis deverão ser tratadas com massa niveladora e fita apropriada, de modo a assegurar planicidade e estanqueidade, especialmente em áreas sujeitas à umidade.
- *Tratamento e Acabamento:*
 - o Em áreas molhadas, deverá ser aplicado tratamento impermeabilizante sobre a superfície do painel cimentício antes do revestimento cerâmico, conforme norma ABNT NBR 9575.
 - o Em áreas secas, deverá ser executado tratamento superficial para receber o revestimento especificado em projeto (piso vinílico ou outro).

- **Condições Gerais:**
 - o Todos os serviços deverão ser executados conforme projeto executivo, normas técnicas brasileiras e instruções dos fabricantes, garantindo a estabilidade, durabilidade e desempenho do sistema de piso.

9.6.2 Piso cerâmico

Após a instalação dos painéis cimentícios e a realização do tratamento impermeabilizante conforme ABNT NBR 9575, deverá ser executado o assentamento do revestimento cerâmico especificado em projeto.

- o **Argamassa Colante:** deverá ser utilizada argamassa colante tipo AC-III, própria para áreas molhadas e substratos cimentícios, conforme ABNT NBR 14081;
- o **Execução:** As peças cerâmicas deverão ser assentadas com juntas de 2 mm a 5 mm, utilizando espaçadores para manter uniformidade;
- o **Rejuntamento:** Após a pega da argamassa, aplicar rejunte cimentício flexível, resistente à umidade, conforme especificação do fabricante;
- o **Acabamento:** Realizar limpeza final, removendo resíduos de argamassa e rejunte.

9.6.3 Piso vinílico clicado

Após a instalação dos painéis do tipo Masterboard e regularização da superfície, será realizado o assentamento do piso vinílico clicado, conforme especificações do projeto.

- o **Preparação da Base:** Conferir nivelamento e planicidade dos painéis; aplicar manta acústica quando indicado no projeto;
- o **Instalação:** O piso vinílico deverá ser instalado pelo sistema “click” sem o uso de colas, garantindo juntas firmes e alinhadas. O assentamento deverá ser realizado respeitando as folgas perimetrais para dilatação, conforme orientação do fabricante;

9.7 Cobertura

Instalação da cobertura do módulo, composta por estrutura metálica leve e telhas tipo sanduíche com isolamento térmico.

- **Materiais a utilizar:**
 - o Telhas metálicas com núcleo isolante (PU), tipo sanduíche;
 - o Parafusos autobrochantes com arruelas de vedação;
 - o Calhas e rufos galvanizadas;
 - o Condutores pluviais em PVC.
- **Requisitos técnicos:**
 - o Inclinação mínima da cobertura conforme especificações do projeto;
 - o Espessura de 30mm;
 - o Vedação adequadas nos encontros e bordas;
 - o Fixação segura e simétrica das telhas.

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07

- *Controle de qualidade:*
 - o Inspeção de sobreposição correta das telhas;
 - o Verificação da estanqueidade (chuva simulada);
 - o Conferência de acabamentos nos arremates e calhas.

9.8 Esquadrias

Esquadrias compostas por portas metálicas tipo lambril, portas com visores em vidro laminado, janelas em alumínio e vidro laminado, e quando aplicável, elementos fixos envidraçados, instalados ainda na fase fabril, garantindo qualidade de acabamento, vedação e agilidade na montagem.

As esquadrias deverão ter batentes metálicos fixados à estrutura e painéis do módulo através dos marcos e contramarcos em alumínio instalados. Deverão possuir cor, dimensões, modelo, tipologia e demais detalhes conforme especificações e exigências de projeto arquitetônico.

As janelas deverão seguir as dimensões estabelecidas em projeto arquitetônico e atender aos requisitos de ventilação natural mínima (NBR 15575 e NBR 5413) e as portas respeitando as normas de acessibilidade e segurança.

- *Requisitos técnicos:*
 - o Perfis em alumínio tipo lambril;
 - o Vidro laminado, espessura mínima de 4mm, transparente, conforme função (iluminação, ventilação ou divisória);
 - o Tipologias: correr, abrir, basculantes ou maxim-ar (conforme especificações em projeto);
 - o Vedação com borracha de EPDM ou silicone;
 - o Fechaduras do tipo embutir;
 - o Dobradiças robustas com travas de segurança;
 - o Soleiras em aço inox em todas as portas.

Controle de Qualidade:

- o Verificação da simetria dos vãos e prumo das esquadrias;
- o Teste de abertura e fechamento suave, sem folgas;
- o Avaliação visual para ausência de riscos, trincas, empenamentos ou desníveis;
- o Conferência da fixação e vedação de todos de elementos.

9.9 Acabamentos em perfis de alumínio

Instalação de acabamentos finais com perfis de alumínio pintado, em rodapés, rodafornos, cantoneiras, junções de módulos, entre outros.

- *Materiais a utilizar:*
 - o Perfis de alumínio em diversas seções;
 - o Parafusos, rebites, fitas de vedação;
 - o Selantes e silicone.
- *Requisitos técnicos:*
 - o Cortes precisos e encaixe justo entre os perfis;
 - o Alinhamento e fixação firme;
 - o Uniformidade no acabamento superficial (sem riscos ou manchas).
- *Controle de qualidade:*
 - o Inspeção visual do alinhamento e acabamento;
 - o Verificação de fixação e estanqueidade;
 - o Conferência de conformidade com detalhes construtivos.

9.10 Acabamentos em silicone

Aplicação de selante/silicone em juntas entre painéis, esquadrias, perfis e demais encontros que exijam vedação elástica.

- *Materiais a utilizar:*
 - o Silicone neutro ou selante PU;
 - o Fita crepe para acabamento;
 - o Espátula de acabamento e limpa juntas.
- *Requisitos técnicos:*
 - o Aplicação contínua, sem bolhas ou falhas;
 - o Preenchimento total da junta, com acabamento liso;
 - o Resistência a intempéries e movimentações estruturais.
- *Controle de qualidade:*
 - o Inspeção visual das juntas aplicadas;
 - o Verificação de cura e aderência do produto;
 - o Checagem de conformidade com padrão visual e técnico

10 TRANSPORTE E MONTAGEM DOS MÓDULOS

Os módulos deverão ser transportados da unidade fabril até o local da obra por carretas tipo prancha ou similar, obedecendo às normas de transporte de carga indivisível. O içamento e posicionamento sobre a fundação deverão seguir o seguinte processo:

- Recebimento e conferência dos módulos transportados da fábrica;
- Definição do plano de içamento com estudo prévio de cargas e contrapesos;
- Utilização de guindastes ou muncks, com cintas apropriadas e pontos de içamento reforçados;
- Acompanhamento por técnico responsável, garantindo o alinhamento e posicionamento preciso sobre o radier;

Toda movimentação obedecerá às normas de segurança da NR-18, com uso de EPIs e isolamento da área.

Após o posicionamento e fixação dos módulos, deverá realizar-se a finalização externa e interna com foco na impermeabilidade, vedação térmica e visual uniforme. Deverão ser executados:

- Selagens entre módulos com uso de silicone PU;
- Acabamentos externos com perfis metálicos de junção;
- Interligações internas de piso, painéis de parede e forro para continuidade visual e funcional dos ambientes;
- Instalação de rodapés, rodaforros e demais acabamentos;
- Conexão final das instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias;
- Testes de funcionamento de tomadas, torneiras, vasos, chuveiros, iluminação e ventilação.

Após a montagem deverá ser feita a limpeza geral e checklist técnico de vistoria final com validação da montagem e execução da obra, pela empresa contratada.

11 PREVENTIVO DE INCÊNDIO

Os sistemas preventivos contra incêndio serão executados conforme as Instruções Normativas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), projeto aprovado pelo órgão competente e demais legislações aplicáveis, incluindo NBR 13714 (hidrantes), NBR 12693 (extintores), NBR 17240 (alarme e detecção), NBR 13434 (sinalização), NBR 10898 (iluminação de emergência) e NBR 15526 (instalação de gás combustível).

- *Serviços Executados em Ambiente Fabril (Off-site):*
 - o Instalação das tubulações hidráulicas internas para o sistema preventivo, quando aplicável, integradas aos módulos;
 - o Preparação de eletrodutos e cabeamento para sistema de alarme e detecção, quando aplicável;

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07

- o Previsão de pontos para iluminação de emergência e fixação de sinalização fotoluminescente em rotas de fuga;
 - o Instalação de suportes e nichos para equipamentos (hidrantes, extintores e botoeiras), conforme projeto.
- *Serviços Executados In Loco:*
 - o Instalação e fixação de extintores portáteis (água, pó químico e CO₂), em conformidade com a IN 24 do CBMSC e NBR 12693;
 - o Fixação de placas de sinalização fotoluminescentes para rotas de fuga, equipamentos e acionadores manuais, conforme IN 002/DAT/CBMSC e NBR 13434;
 - o Instalação e teste do sistema de iluminação de emergência, atendendo aos níveis mínimos de iluminância (IN 009/DAT/CBMSC e NBR 10898);

Todos os materiais utilizados deverão ser novos, certificados pelo Inmetro e instalados segundo as especificações do projeto aprovado pelo CBMSC. A execução será acompanhada por profissional habilitado, garantindo atendimento às normas e segurança operacional.

12 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS “IN LOCO”

As instalações elétricas no local da obra serão realizadas após a montagem e posicionamento dos módulos, visando a interligação das unidades e a conexão ao ponto de alimentação elétrica existente, conforme as normas NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão), NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade) e demais instruções aplicáveis.

12.1 Escopo dos Serviços In Loco

- *Preparação e Planejamento:*
 - o Análise do projeto executivo e definição dos pontos de interligação entre os módulos e com a rede geral;
 - o Verificação das entradas elétricas dos módulos e compatibilidade com a infraestrutura local.
- *Execução das Interligações:*
 - o Realização da interligação elétrica entre os módulos, garantindo continuidade do sistema e distribuição equilibrada de cargas;
 - o Instalação e conexão dos condutores de alimentação, dimensionados conforme projeto, com passagem em eletrodutos e/ou bandejas adequadas para áreas externas;
 - o Instalação e fixação das caixas de passagem, eletrocalhas, condutores e dispositivos necessários para a proteção das conexões.

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07

- *Quadro Geral e Conexão à Rede:*
 - o Montagem e fixação do quadro geral de distribuição (quando previsto), incluindo chaves seccionadoras, dispositivos DR e DPS, conforme NBR 5410;
 - o Ligação da rede do conjunto modular ao ponto de fornecimento da concessionária ou alimentação existente, atendendo às exigências da concessionária local;
 - o Instalação de dispositivos de proteção contra sobrecarga e curto-circuito, conforme projeto.
- *Aterramento:*
 - o Execução do sistema de aterramento (malha ou haste) em local definido pelo projeto, garantindo valores de resistência compatíveis com a norma;
 - o Conexão do sistema de proteção equipotencial aos módulos e ao quadro geral.
 - o Instalação de Iluminação Externa e Equipamentos Complementares
 - o Montagem de postes, luminárias externas, refletores e dispositivos de comando, conforme previsto no projeto;
 - o Interligação de tomadas externas, pontos de alimentação de equipamentos e sinalização elétrica.
- *Ensaio e Comissionamento:*
 - o Realização de testes de continuidade, medição de isolamento, verificação de polaridade e funcionamento de dispositivos de proteção;
 - o Emissão de relatório de conformidade e ART pelo profissional responsável.
- *Materiais e Segurança:*
 - o Todos os materiais e componentes (condutores, disjuntores, luminárias, dispositivos DR e DPS) deverão ser novos, certificados pelo Inmetro e atender às especificações do projeto;
 - o Todos os serviços deverão ser realizados por equipe qualificada, com uso de EPI e EPC, conforme NR-10.

13 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS “IN LOCO”

As instalações hidrossanitárias externas serão executadas após a montagem dos módulos, atendendo a norma NBR 10844 (Águas pluviais) e demais legislações aplicáveis.

13.1 Escopo dos Serviços In Loco

- *Levantamento e Preparação do Terreno:*
 - o Marcação das redes conforme projeto executivo, garantindo declividades e alinhamentos adequados;
 - o Demarcação dos pontos de interligação com os módulos e sistemas externos (rede pública ou sistema próprio).
- *Abertura de Valas:*

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07

- o Escavação manual ou mecanizada para instalação das tubulações, com profundidade conforme normas e especificações do projeto;
- o Acomodação do fundo das valas com leito de areia ou material adequado para assentamento das tubulações.
- *Instalação das Redes Pluviais:*
 - o Montagem da rede de drenagem pluvial, quando prevista, em tubos de PVC série reforçada, com grelhas e caixas coletoras, atendendo NBR 10844;
 - o Execução de interligações externas com os módulos (pontos internos pré-instalados em fábrica), garantindo estanqueidade e acessibilidade para manutenção.
- *Caixas e Dispositivos Externos:*
 - o Execução de caixas de inspeção, caixas separadoras e poços de visita, conforme dimensões do projeto;
 - o Instalação de dispositivos complementares, como válvulas de retenção e ventosas, quando aplicável.
- *Testes e Ensaios:*
 - o Realização de teste de estanqueidade em todas as redes antes do fechamento das valas;
 - o Verificação de funcionamento e ausência de vazamentos.
 - o Reaterro e Compactação;
 - o Reaterro das valas com material adequado, em camadas sucessivas, compactadas mecanicamente para evitar recalques;
 - o Restabelecimento do acabamento superficial do solo ou pavimento conforme condições originais.
- *Materiais e Execução:*
 - o Todos os materiais devem ser novos, certificados pelo Inmetro e instalados de acordo com as normas brasileiras e projeto executivo;
 - o O sistema deve permitir fácil manutenção, com pontos de inspeção acessíveis;
 - o A execução deve ser acompanhada por profissional habilitado e atender às exigências ambientais e de segurança do trabalho.

14 NORMAS TÉCNICAS E REGULAMENTAÇÕES APLICÁVEIS

A execução da obra deverá seguir rigorosamente as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), legislações municipais, estaduais e federais, bem como regulamentos específicos do contratante. Entre as principais normas aplicáveis, destacam-se:

- NBR 15575 – Edificações Habitacionais – Desempenho;
- NBR 14762 – Dimensionamento de estrutura de aço constituídas por perfis formados a frio;
- NBR 8800 – Projeto de Estruturas de Aço;
- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5626 – Instalações Prediais de Água Fria;

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo - CNPJ: 83.102.285/0001-07

NBR 7198 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente;
NBR 8160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário;
NBR 6492 – Representação de Projetos de Arquitetura;
NBR 9077 – Saídas de emergência em edificações;
NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
NR10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
Normas e instruções técnicas do Corpo de Bombeiros, conforme a localidade da obra;
Regulamentos e códigos urbanísticos da prefeitura municipal onde se dará a implantação.

A contratada é responsável por manter-se atualizada e cumprir todas as normas técnicas vigentes à época da execução da obra.

15 DISPOSIÇÕES FINAIS


Este memorial descritivo constitui parte integrante do processo licitatório e deverá ser considerado em conjunto com os projetos técnicos, especificações complementares, planilhas orçamentárias, cronograma físico-financeiro e demais documentos que compõe o edital.

Qualquer divergência entre os documentos deverá ser comunicada à equipe de engenharia responsável antes da apresentação da proposta ou execução do serviço. As condições aqui descritas têm caráter obrigatório e servirão de base para avaliação de conformidade durante as fases de fiscalização e recebimento da obra.

Quaisquer alterações ou adaptações somente poderão ser executadas mediante prévia aprovação do contratante e contratada.

Execução conforme normas, mão de obra qualificada, uso obrigatório de EPIs e EPCs.

Balneário Camboriú/SC, 11 de dezembro de 2025

Documento assinado digitalmente
 **RAFAEL CALISTRO BORBA**
Data: 11/12/2025 14:31:22-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Rafael Calistro Borba
CREA/SC 093.243-9