



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS

MEMORIAL DESCRITIVO

CENTRO DE LOGÍSTICA DA BRIGADA MILITAR

JUNHO DE 2026



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

1.	OBJETIVO.....	3
2.	REQUISITOS PRÉVIOS AO INÍCIO DOS SERVIÇOS	4
2.1.	Responsabilidade Técnica	4
2.2.	Seguro de Responsabilidade Civil Profissional	4
2.3.	Programas de Segurança e Saúde no Trabalho	5
2.4.	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).....	5
2.5.	Relação de Trabalhadores e Controle de Acesso	6
2.6.	Diário de Obra e Registro Fotográfico	6
2.7.	Isolamento e Sinalização da Área.....	6
3.	DEMOLIÇÃO	7
4.	PROJETOS.....	7
5.	Modelagem BIM	11
6.	INSTALAÇÃO E MOBILIZAÇÃO	12
7.	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	13
8.	INFRAESTRUTURA.....	15
8.1.	FUNDAÇÕES.....	15
9.	SUPRAESTRUTURA.....	16
10.	COBETURA, FORRO E PROTEÇÕES	18
11.	Pavimento Rígido de Concreto.....	19
11.1.	Estrutura das Camadas do Pavimento	20
11.1.1.	Pavimento de concreto armado (PCA).....	21
11.1.2.	Especificações do concreto.....	22
11.1.3.	Cura do concreto	22
11.1.4.	Controle Tecnológico do Concreto.....	23
12.	ESTAÇÃO DE DESCARTE	23
13.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	24
14.	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	26
15.	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	27
15.1.	DRENAGEM PLUVIAL.....	27
15.2.	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	28
15.3.	SISTEMA DE ELEVAÇÃO DO ESGOTO.....	30
16.	SERVIÇOS FINAIS.....	31



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

1. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem por objeto a construção do novo estacionamento de apoio ao Centro de Logística do Departamento de Logística e Patrimônio da Brigada Militar (BM/DLP/CLog), localizado na Rua André Belo, nº 70, Porto Alegre/RS. A CONTRATANTE é a Brigada Militar do Estado do Rio Grande do Sul, inscrita no CNPJ nº 89.175.541/0001-64. A contratação será realizada sob o regime de Contratação Integrada, nos termos do artigo 46 da Lei nº 14.133/2021, cabendo à CONTRATADA a elaboração dos projetos básico e executivo e a execução integral do objeto, a partir dos documentos técnicos disponibilizados pela CONTRATANTE.

O escopo físico compreende: (i) a demolição do pavimento existente na área de intervenção; (ii) a execução de novo sistema de pavimentação destinado à circulação, estacionamento e manobra de veículos pesados; e (iii) construção de cobertura constituída por estrutura pré-moldada de concreto armado, cobertura metálica e sistemas complementares, incluindo drenagem pluvial, instalações elétricas e sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

Este memorial foi elaborado em conformidade com a ABNT NBR 16636-1 (Elaboração e Desenvolvimento de Serviços Técnicos Especializados de Projetos Arquitetônicos e Urbanísticos – Parte 1: Diretrizes e Terminologia) e com a ABNT NBR 16636-2 (Parte 2: Projeto Arquitetônico). As soluções técnicas adotadas deverão observar, no que couber, os critérios de desempenho da ABNT NBR 15575 (Edificações Habitacionais – Desempenho), aplicada por analogia como referência de desempenho mínimo para os sistemas de cobertura, drenagem, pavimentação e elementos estruturais do empreendimento, especialmente no que se refere à durabilidade, à Vida Útil de Projeto (VUP), à segurança, à estanqueidade e à manutenibilidade.

As soluções técnicas adotadas deverão observar critérios de exequibilidade técnica, racionalidade construtiva, compatibilidade com a infraestrutura existente, acessibilidade para inspeção e manutenção, segurança operacional e manutenibilidade, sendo vedadas soluções excessivamente complexas, de difícil execução ou incompatíveis com as condições operacionais do complexo.

Em razão do regime de Contratação Integrada, os quantitativos, dimensões, materiais, configurações construtivas e soluções técnicas constantes do Estudo Preliminar, do orçamento



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

estimativo e dos demais documentos que integram a contratação possuem caráter referencial para definição do escopo e estimativa de custos. Compete à CONTRATADA desenvolver os projetos básico e executivo e definir as soluções técnicas definitivas, observados os requisitos mínimos de desempenho, segurança, funcionalidade, durabilidade, manutenibilidade e Vida Útil de Projeto estabelecidos neste memorial. Eventuais adequações decorrentes dos estudos, levantamentos, investigações, memórias de cálculo ou projetos executivos deverão manter plena compatibilidade com o objeto contratado e com os parâmetros de desempenho que fundamentaram a contratação.

As condições de fiscalização, aprovação e recebimento, tanto dos projetos básico e executivo quanto da obra executada, estão disciplinadas no **Termo de Referência**, ao qual este Memorial Descritivo se vincula tecnicamente, não havendo prejuízo à responsabilidade técnica integral da CONTRATADA pelas soluções adotadas, nos termos deste memorial.

2. REQUISITOS PRÉVIOS AO INÍCIO DOS SERVIÇOS

Antes do início de qualquer serviço, a CONTRATADA deverá apresentar à fiscalização a documentação técnica, legal e operacional aplicável à etapa correspondente, constituindo condição para emissão da Ordem de Serviço ou para autorização de início das atividades.

2.1. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A responsabilidade técnica deverá ser formalizada mediante apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), conforme a atribuição profissional pertinente. As ARTs e RRTs deverão contemplar todas as atividades de projeto, execução, fiscalização própria, segurança do trabalho e demais disciplinas técnicas exigidas para o empreendimento, devendo ser apresentadas antes do início da respectiva etapa e mantidas válidas durante toda a execução contratual.

2.2. SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL PROFISSIONAL



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

A CONTRATADA deverá apresentar apólice de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional, em conformidade com a Lei Estadual do Rio Grande do Sul nº 12.385/2005 e alterações posteriores, vinculada aos respectivos responsáveis técnicos e compatível com as atividades desenvolvidas no contrato. A importância segurada, abrangência, vigência e demais condições deverão observar integralmente os requisitos legais aplicáveis durante todo o período de execução das atividades seguradas.

2.3. PROGRAMAS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA deverá elaborar, implementar e manter atualizados todos os programas, documentos, procedimentos, análises de risco, permissões de trabalho e demais instrumentos exigidos pela legislação trabalhista e pelas Normas Regulamentadoras aplicáveis, especialmente NR-01, NR-06, NR-18, NR-35 e demais normas pertinentes às atividades previstas no empreendimento.

As medidas de prevenção deverão contemplar, entre outras, atividades de demolição, escavação, movimentação de cargas, montagem de estruturas, trabalhos em altura, concretagem, instalações elétricas e demais riscos identificados durante a execução.

2.4. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC)

A CONTRATADA deverá elaborar, implementar e manter atualizado o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002, com a Política Nacional de Resíduos Sólidos e com a legislação municipal aplicável.

O plano deverá contemplar a classificação, segregação, acondicionamento, transporte, destinação e rastreabilidade dos resíduos gerados. Sempre que aplicável, deverão ser apresentados os documentos comprobatórios de transporte e destinação ambientalmente adequada dos resíduos como condição para recebimento dos respectivos serviços.

A comprovação da destinação dos resíduos deverá ser feita por meio de Manifesto de Transporte de Resíduos da Construção Civil (MTRCC), acompanhado dos comprovantes de recebimento emitidos



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

por unidades licenciadas. Os resíduos sujeitos à logística reversa — tintas, solventes, lâmpadas, equipamentos eletroeletrônicos e demais materiais contaminantes — deverão ser destinados aos fabricantes, distribuidores ou pontos de coleta licenciados, com a respectiva comprovação documental. A CONTRATADA deverá, ainda, adotar práticas de uso racional de água, energia e insumos ao longo da execução dos serviços, em conformidade com a Instrução Normativa CELIC/SPGG nº 001/2025 e com as boas práticas de engenharia sustentável.

2.5. RELAÇÃO DE TRABALHADORES E CONTROLE DE ACESSO

A CONTRATADA deverá apresentar previamente à fiscalização a relação dos profissionais que atuarão na obra, bem como a documentação necessária para controle de acesso às dependências da Brigada Militar.

Sempre que exigido pela legislação aplicável ou pelas atividades executadas, deverá ser comprovada a realização dos treinamentos, capacitações e habilitações obrigatórias dos trabalhadores envolvidos.

2.6. DIÁRIO DE OBRA E REGISTRO FOTOGRÁFICO

A CONTRATADA deverá manter Diário de Obra atualizado durante toda a execução contratual, registrando as atividades realizadas, equipes mobilizadas, condições climáticas relevantes, ocorrências, paralisações, não conformidades e demais fatos que possam impactar o andamento dos serviços.

Deverá ser mantido registro fotográfico periódico da evolução da obra, abrangendo as principais etapas executivas, os serviços ocultos e os eventos relevantes para comprovação da execução contratual, integrando a documentação final da obra.

2.7. ISOLAMENTO E SINALIZAÇÃO DA ÁREA

A CONTRATADA deverá implantar e manter durante toda a execução os sistemas de isolamento, proteção coletiva, sinalização de segurança, controle de acesso e demais medidas necessárias à



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

proteção dos trabalhadores, usuários e patrimônio público, observando as Normas Regulamentadoras aplicáveis, as normas técnicas pertinentes e as condições operacionais do local.

A solução adotada deverá ser compatível com as características do empreendimento e com o nível de risco das atividades executadas, permanecendo sob responsabilidade da CONTRATADA durante todo o período de execução dos serviços.

Quaisquer ocorrências com potencial impacto à segurança, à operação das instalações ou à integridade do patrimônio deverão ser comunicadas imediatamente à fiscalização.

3. DEMOLIÇÃO

Os serviços de demolição abrangem a remoção integral do pavimento de concreto armado existente, incluindo eventuais camadas constituintes necessárias à completa execução da solução projetada pela CONTRATADA. A demolição deverá ser realizada de forma controlada, adotando-se as medidas necessárias para preservação das estruturas, edificações, instalações e redes existentes na área de intervenção e em seu entorno. Os resíduos gerados deverão ser segregados, acondicionados, transportados e destinados em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e demais normas aplicáveis, sendo vedado qualquer descarte irregular. Ao término dos serviços, a área deverá ser entregue limpa, desobstruída e em condições adequadas para a execução das etapas subsequentes da obra.

4. PROJETOS

Em regime de Contratação Integrada, a fase de Estudo Preliminar disponibilizada constitui o ponto de partida para o desenvolvimento dos projetos pela CONTRATADA, conforme a ABNT NBR 16636-2. Todos os serviços técnicos especializados de projeto deverão ser executados por profissional legalmente habilitado, com apresentação de ART ou RRT, conforme a atribuição profissional pertinente ao objeto de cada serviço, devendo a documentação ser apresentada antes do início de cada etapa correspondente. O dimensionamento referencial estabelecido no Estudo Preliminar poderá variar conforme o resultado do projeto executivo e das memórias de cálculo, sendo de responsabilidade da



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

CONTRATADA a adequação da volumetria às imposições arquitetônicas definidas pelo contratante, como número de águas do telhado e altura da cumeeira.

O projeto de arquitetura, compreende a elaboração do projeto arquitetônico completo nas fases previstas na ABNT NBR 16636-2, com desenvolvimento de plantas, cortes, elevações e detalhamentos suficientes à plena compreensão e execução da obra, incluindo setorização, circulação, dimensionamento de vagas para os veículos de maior porte previstos, aberturas, acessos e compatibilização com todos os projetos complementares. A CONTRATADA deverá observar a ABNT NBR 6118, a ABNT NBR 15575, a ABNT NBR 9050, o Código de Obras do Município de Porto Alegre, a legislação urbanística local e as normas do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio Grande do Sul.

O projeto estrutural compreende a elaboração completa dos projetos, estudos, memórias de cálculo, especificações técnicas e detalhamentos executivos necessários à implantação do empreendimento, abrangendo fundações, estrutura pré-moldada de concreto, cobertura, pavimentação e demais elementos estruturais integrantes da solução proposta.

A CONTRATADA será integralmente responsável pela concepção, dimensionamento, compatibilização e desempenho da solução estrutural adotada, devendo demonstrar sua adequação por meio de memoriais de cálculo, especificações técnicas, desenhos executivos e demais documentos técnicos necessários à análise e fiscalização do empreendimento.

O dimensionamento deverá considerar todas as ações permanentes, variáveis e excepcionais aplicáveis ao empreendimento, incluindo peso próprio, sobrecargas de utilização, ações do vento, efeitos térmicos, ações decorrentes dos sistemas complementares, cargas de manutenção e demais solicitações previstas nas normas técnicas pertinentes.

A estrutura deverá atender integralmente aos requisitos de segurança, estabilidade global, durabilidade, funcionalidade, desempenho em serviço e vida útil previstos na legislação e nas normas técnicas aplicáveis, permanecendo estável e segura durante todas as fases de construção, operação e manutenção do empreendimento.

A velocidade básica do vento a ser considerada para o empreendimento não poderá ser inferior a 50 m/s, observadas as condições de exposição, topografia, categoria de terreno e demais critérios estabelecidos pela ABNT NBR 6123 vigente.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

Os perfis, elementos estruturais, fundações, ligações, ancoragens, chapas de base, dispositivos de contraventamento e demais componentes deverão possuir características geométricas e mecânicas compatíveis com os esforços solicitantes, devendo sua adequação ser comprovada por meio de dimensionamento e verificações normativas.

A solução estrutural deverá contemplar as cargas permanentes e variáveis decorrentes dos sistemas elétricos, iluminação, drenagem, SPDA, equipamentos e demais elementos previstos no empreendimento, bem como permitir sua adequada instalação, operação e manutenção.

Os projetos executivos deverão apresentar detalhamento suficiente para a perfeita execução da obra, contemplando plantas, cortes, elevações, detalhes construtivos, especificações de materiais, ligações, ancoragens, dispositivos de proteção contra corrosão, critérios de montagem e demais informações necessárias à completa caracterização da solução adotada.

A CONTRATADA deverá observar, no mínimo, as seguintes normas técnicas, em suas versões vigentes à época da elaboração dos projetos:

- (i) ABNT NBR 8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- (ii) ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas;
- (iii) ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto;
- (iv) ABNT NBR 6120 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações;
- (v) ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações;
- (vi) ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado;
- (vii) ABNT NBR 12655 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação;
- (viii) ABNT NBR 16239 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações em situação de incêndio;
- (ix) ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;
- (x) ABNT NBR 5884 – Perfis estruturais de aço soldados por arco elétrico;
- (xi) ABNT NBR 9062 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado
- (xii) ABNT NBR 8261 – Perfil tubular de aço-carbono, formado a frio, para fins estruturais;



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

- (xiii) ABNT NBR 14323 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto em situação de incêndio;
- (xiv) ABNT NBR 15575 – Norma de Desempenho (todas);
- (xv) ABNT NBR 14432 – Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações;
- (xvi) ABNT NBR 6323 – Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido;
- (xvii) Demais normas técnicas da ABNT e regulamentações aplicáveis à solução estrutural efetivamente adotada.

A Vida Útil de Projeto dos sistemas estruturais deverá ser compatível com a classe de utilização do empreendimento e demonstrada nos documentos de projeto, observando os critérios de durabilidade, manutenção e desempenho previstos na ABNT NBR 15575 e nas normas específicas dos respectivos sistemas estruturais.

O projeto elétrico, compreende a elaboração do projeto completo de instalações elétricas de baixa tensão, abrangendo o sistema de iluminação interna da área coberta e o sistema de iluminação externa do pátio, com os respectivos sistemas de controle automático por fotocélula e sensor de presença, quadro de distribuição, alimentadores, proteções e compatibilização com o SPDA, observando a ABNT NBR 5410 e as normas e exigências da concessionária distribuidora local.

O projeto de águas pluviais compreende a elaboração do projeto completo de captação, condução e destinação das águas pluviais provenientes da cobertura metálica e das áreas pavimentadas, com dimensionamento hidráulico baseado nas intensidades pluviométricas para Porto Alegre/ RS, observando a ABNT NBR 10844, a ABNT NBR 9648 e a ABNT NBR 5626. Deverão ser observados, no que couber, os critérios de estanqueidade, durabilidade, VUP e manutenibilidade da ABNT NBR 15575-1 (Anexo C), bem como os regulamentos, instruções técnicas e exigências do DMAE e as legislações federais, estaduais e municipais pertinentes, cabendo à CONTRATADA a compatibilização plena do projeto com tais requisitos.

O projeto do SPDA compreende a avaliação da necessidade de implantação de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas, conforme os critérios e metodologia estabelecidos pela ABNT NBR 5419. Caso os estudos demonstrem a necessidade de proteção da edificação, a CONTRATADA deverá elaborar o respectivo projeto executivo, contemplando a classificação do nível de proteção,



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

definição do método adotado, dimensionamento dos captores, condutores de descida, sistema de aterramento e integração dos elementos metálicos da estrutura ao sistema de proteção, em conformidade com todas as partes da ABNT NBR 5419, bem como executar integralmente o sistema projetado. Caso os estudos concluam pela dispensa do SPDA, deverá ser apresentado relatório técnico conclusivo, acompanhado da respectiva memória de cálculo e justificativas técnicas que fundamentem tal conclusão.

O projeto “*As Built*” de arquitetura constituem o registro definitivo das condições efetivamente executadas ao final da obra, devendo abranger arquitetura, estrutura, cobertura, instalações elétricas, SPDA e drenagem de águas pluviais, entregue ao final do contrato em formato digital e físico, observando a ABNT NBR 6492. Conforme a ABNT NBR 16636-1, toda a documentação técnica produzida ao longo das fases de projeto deverá atender às normas de representação gráfica e de documentação técnica vigentes, garantindo rastreabilidade e integridade das informações.

Adicionalmente, a CONTRATADA deverá elaborar e entregar ao contratante ao final do empreendimento:

- (i) Memorial Descritivo dos sistemas efetivamente projetados e executados;
- (ii) Manual de Uso, Operação e Manutenção da edificação e dos sistemas efetivamente implantados, contendo orientações para operação, inspeção, conservação, manutenção preventiva e corretiva, garantias e periodicidades recomendadas;
- (iii) Conjunto completo dos projetos “*As Built*” das disciplinas efetivamente desenvolvidas e executadas no âmbito da contratação, em formato digital editável e PDF;
- (iv) Termos de garantia dos serviços executados, materiais empregados, equipamentos instalados e sistemas incorporados ao empreendimento;
- (v) Manuais técnicos, catálogos, certificados, laudos, relatórios de ensaio e demais documentos fornecidos pelos fabricantes dos materiais, componentes e equipamentos efetivamente instalados;

5. MODELAGEM BIM



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

Deverá ser adotado o conceito BIM para a elaboração dos projetos básico e executivos, assim como para o “as built” que será desenvolvido ao longo da execução da obra. O modelo BIM a ser utilizado deverá incluir as seguintes características:

- (i) Desenvolvimento de modelos tridimensionais detalhados que permitam a visualização completa do projeto;
- (ii) Integração e coordenação de todos os projetos em um único modelo compatibilizado;
- (iii) Interoperabilidade: adoção rigorosa de padrões abertos universais, como o formato IFC para a troca de dados geométricos e BCF para a comunicação de revisões. Além disso, é indispensável estabelecer um Plano de Execução BIM (BEP);
- (iv) Centralização e gestão de todas as informações do projeto em uma plataforma BIM, acessível a todas as partes interessadas.

A Contratada deverá compatibilizar previamente todos os projetos executivos de sua responsabilidade, garantindo a perfeita integração entre as disciplinas.

O detalhamento para aplicação da modelagem BIM está descrito em documento específico, que compõe a documentação técnica desta contratação.

6. INSTALAÇÃO E MOBILIZAÇÃO

A instalação e mobilização do canteiro de obras compreende todos os serviços, instalações provisórias, equipamentos, sinalizações, cercamentos, ligações temporárias e estruturas de apoio necessárias à adequada execução do empreendimento, observadas as disposições da NR-18, da legislação trabalhista, ambiental e de segurança aplicável, bem como as normas técnicas pertinentes.

Compete à CONTRATADA definir, dimensionar, implantar, operar, manter e posteriormente desmobilizar o canteiro de obras, responsabilizando-se pela suficiência das instalações para atendimento das necessidades administrativas, operacionais, logísticas, sanitárias, de armazenamento de materiais, guarda de equipamentos, segurança dos trabalhadores e fiscalização da obra.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

Como referência para composição dos custos e medição contratual, foram considerados os itens constantes da planilha orçamentária, incluindo placa de obra, escritório de apoio, refeitório, almoxarifado e unidade administrativa em contêiner. A solução definitiva a ser adotada poderá ser ajustada pela CONTRATADA, desde que demonstre atendimento integral às exigências legais, normativas e operacionais do empreendimento, sem prejuízo da funcionalidade, segurança, higiene, conforto e eficiência das atividades desenvolvidas no local.

A placa de obra deverá conter as informações exigidas pela legislação e pelos normativos aplicáveis às obras públicas, ser instalada em local de fácil visualização e permanecer legível e em adequado estado de conservação durante todo o período de execução contratual.

As instalações provisórias destinadas às atividades administrativas, ao armazenamento de materiais, às áreas de refeição, aos sanitários, aos vestiários e aos demais ambientes de apoio deverão possuir capacidade compatível com o efetivo mobilizado e atender integralmente aos requisitos estabelecidos na NR-18 e demais normas aplicáveis.

A disposição física do canteiro, os acessos internos, as áreas de armazenamento, a circulação de veículos e pedestres, os pontos de carga e descarga, as áreas de vivência e as medidas de segurança deverão constar em plano de implantação elaborado pela CONTRATADA antes do início dos serviços, sujeito à ciência da fiscalização.

Ao término da obra, todas as instalações provisórias, resíduos, materiais remanescentes, equipamentos e elementos temporários deverão ser removidos, devendo a área ser entregue limpa, desobstruída e em condições adequadas de utilização.

7. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

A administração da obra compreende a estrutura de gestão técnica, administrativa, operacional e de segurança necessária à elaboração dos projetos, à execução dos serviços e ao cumprimento das obrigações contratuais. Compete à CONTRATADA dimensionar e manter equipe compatível com a complexidade do empreendimento, assegurando a adequada coordenação das atividades de projeto, planejamento, suprimentos, execução, controle tecnológico, segurança do trabalho, qualidade e entrega final da obra.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

Os quantitativos e categorias profissionais previstos na planilha orçamentária constituem referência para composição dos custos estimados da contratação, não restringindo a organização interna da equipe pela CONTRATADA, desde que sejam atendidas integralmente as exigências legais, contratuais e os requisitos de desempenho estabelecidos neste memorial.

A CONTRATADA deverá designar, antes do início dos serviços, preposto formalmente constituído para representá-la perante a Administração durante toda a vigência contratual, nos termos do art. 118 da Lei nº 14.133/2021. O preposto deverá ser aceito pela Administração e permanecer disponível para recebimento de comunicações, determinações e notificações relativas à execução do contrato. A substituição do preposto dependerá de comunicação prévia à fiscalização.

Os serviços técnicos de engenharia e arquitetura deverão ser executados sob responsabilidade de profissionais legalmente habilitados, com registro nos respectivos conselhos profissionais e emissão das correspondentes Anotações ou Registros de Responsabilidade Técnica, observadas as atribuições de cada especialidade.

Durante a execução contratual, a CONTRATADA deverá assegurar acompanhamento técnico compatível com a natureza dos serviços executados, mantendo profissionais qualificados para coordenação das atividades, supervisão das frentes de trabalho, controle da qualidade, planejamento executivo, gestão de materiais, administração do canteiro e implementação das medidas de segurança e saúde ocupacional exigidas pela legislação vigente.

A gestão da segurança do trabalho deverá contemplar a elaboração, implementação e fiscalização dos programas legalmente exigidos, bem como a realização de treinamentos, inspeções periódicas, orientações operacionais e demais medidas necessárias à prevenção de acidentes e à proteção dos trabalhadores.

A CONTRATADA permanecerá integralmente responsável pela suficiência de sua estrutura administrativa e técnica, não podendo alegar insuficiência de pessoal, deficiência de supervisão, inadequação de planejamento ou falhas de coordenação como justificativa para atrasos, não conformidades ou descumprimento das obrigações contratuais.

A contratação de vigilância patrimonial privada não constitui obrigação da CONTRATADA, considerando que a área de implantação do empreendimento está localizada em complexo militar



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

dotado de controle de acesso e segurança institucional permanente exercida pela Brigada Militar. Permanecem sob responsabilidade da CONTRATADA a guarda, conservação e proteção dos materiais, equipamentos, ferramentas e demais bens sob sua posse ou utilização durante a execução contratual.

8. INFRAESTRUTURA

8.1. FUNDAÇÕES

A CONTRATADA deverá realizar todas as investigações, levantamentos, ensaios, estudos geotécnicos, análises estruturais e demais serviços necessários à definição da solução de fundação mais adequada às características do terreno, às cargas atuantes e às condições de implantação do empreendimento, elaborando os respectivos projetos e memórias de cálculo sob responsabilidade de profissionais legalmente habilitados.

A solução de fundação deverá ser compatível com as características geotécnicas efetivamente identificadas, com os carregamentos permanentes e variáveis da estrutura, das instalações complementares e das ações ambientais previstas em projeto, observando integralmente os requisitos de segurança, estabilidade, durabilidade, manutenibilidade e desempenho estabelecidos nas normas técnicas aplicáveis.

Considerando o histórico de inundação da área durante os eventos hidrológicos extremos ocorridos no Estado do Rio Grande do Sul em 2025, os projetos deverão contemplar medidas destinadas ao aumento da durabilidade dos elementos estruturais enterrados ou sujeitos ao contato frequente com água, incluindo definição adequada da classe de agressividade ambiental, cobrimentos mínimos compatíveis com a exposição, especificação de concreto com baixa permeabilidade e demais soluções técnicas justificadas pela CONTRATADA.

Os elementos de fundação deverão ser dimensionados conforme as condições reais de campo, cabendo à CONTRATADA definir o tipo de fundação, dimensões, profundidades, armaduras, concreto, processos executivos, sistemas de contenção, drenagem e demais características necessárias ao adequado comportamento estrutural da obra.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

Os quantitativos e composições constantes da planilha orçamentária possuem caráter referencial para fins de estimativa de custos e formação do orçamento da contratação. Considerando a adoção do regime de Contratação Integrada e a inexistência de investigação geotécnica específica nesta fase do empreendimento, a solução referencial de fundação utilizada para composição do orçamento foi baseada em empreendimento da Brigada Militar implantado em área próxima, executado sob condições geotécnicas semelhantes e com características estruturais compatíveis, servindo exclusivamente como parâmetro para estimativa dos custos da contratação. A definição da solução definitiva de fundação será de responsabilidade da CONTRATADA, mediante realização das investigações geotécnicas, elaboração dos projetos executivos e respectivas memórias de cálculo, observados os requisitos de desempenho estabelecidos neste memorial.

A interface entre os elementos de fundação e os sistemas de apoio da estrutura deverá ser integralmente compatibilizada pela CONTRATADA, contemplando dispositivos de ancoragem, chumbadores, chapas de base, elementos de transição, cintas, vigas ou quaisquer outros componentes necessários à adequada transferência dos esforços para o solo.

As fundações deverão apresentar Vida Útil de Projeto compatível com a vida útil adotada para a estrutura principal da edificação, observados os critérios de durabilidade, cobrimentos, classe de agressividade ambiental, controle tecnológico dos materiais e demais requisitos previstos na ABNT NBR 6118, ABNT NBR 6122, ABNT NBR 12655, ABNT NBR 14931 e demais normas técnicas aplicáveis.

A CONTRATADA deverá apresentar, para aprovação da fiscalização, relatório de investigação geotécnica, memória de cálculo, projeto executivo de fundações, especificações dos materiais, critérios de controle tecnológico e procedimentos executivos antes do início da execução das fundações.

9. SUPRAESTRUTURA

A supraestrutura compreende os elementos responsáveis pela sustentação da cobertura e pela transferência das ações atuantes às fundações. A definição do sistema estrutural, dos elementos pré-moldados, das ligações, dos apoios, dos dispositivos de ancoragem, dos materiais, dos critérios de durabilidade e dos demais componentes necessários ao desempenho da estrutura é de



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, mediante elaboração dos respectivos projetos executivos e memórias de cálculo.

Como requisito mínimo de desempenho, a estrutura deverá suportar com segurança todas as ações permanentes, variáveis, excepcionais e ambientais previstas para o empreendimento, incluindo peso próprio, ações de vento, sobrecargas de manutenção, equipamentos, instalações complementares e demais carregamentos aplicáveis, assegurando estabilidade global, resistência mecânica, rigidez, durabilidade, segurança estrutural, manutenibilidade e Vida Útil de Projeto compatível com a finalidade da edificação.

Em complemento às condições de implantação já descritas neste Memorial, especialmente quanto à suscetibilidade da área a eventos de inundação, a CONTRATADA deverá considerar tais condicionantes na definição da solução estrutural, adotando critérios de projeto e durabilidade compatíveis com as condições de exposição previstas para o empreendimento.

Os quantitativos e composições constantes da planilha orçamentária possuem caráter referencial para fins de estimativa de custos e medição contratual, não constituindo obrigação de adoção de seções, dimensões, detalhamentos ou soluções construtivas específicas, desde que a solução proposta atenda integralmente aos requisitos de desempenho estabelecidos neste memorial.

A estrutura deverá ser dimensionada considerando velocidade básica do vento não inferior a 50 m/s, observadas as condições locais de exposição, topografia, rugosidade do terreno e demais parâmetros aplicáveis.

As ligações estruturais, dispositivos de ancoragem, *inserts* metálicos, chumbadores, aparelhos de apoio, elementos de contraventamento e demais componentes necessários à estabilidade da estrutura deverão ser dimensionados e detalhados pela CONTRATADA, de forma compatível com os esforços atuantes e com os critérios de segurança aplicáveis.

Os elementos estruturais em concreto deverão ser projetados e executados com foco na durabilidade e na redução da permeabilidade, mediante especificação adequada dos materiais, controle tecnológico compatível com a importância da estrutura, adoção de cobrimentos compatíveis com as condições de exposição ambiental e demais medidas necessárias ao atendimento da Vida Útil de Projeto estabelecida.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

A CONTRATADA deverá avaliar a necessidade de adoção de medidas complementares de proteção dos elementos estruturais sujeitos à ação frequente da umidade, à saturação do solo ou a eventuais episódios de inundação, podendo contemplar concretos de maior desempenho, aditivos redutores de permeabilidade, revestimentos protetivos, tratamentos superficiais ou outras soluções tecnicamente justificadas que contribuam para a preservação da estrutura ao longo de sua vida útil.

A estrutura deverá ser projetada e executada em conformidade com os requisitos técnicos estabelecidos neste Memorial Descritivo, nos demais documentos que compõem a contratação e nas normas técnicas aplicáveis à solução estrutural adotada.

A CONTRATADA deverá realizar análise específica das exigências de resistência ao fogo aplicáveis à estrutura, em conformidade com a regulamentação do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio Grande do Sul e demais normas pertinentes, devendo demonstrar tecnicamente a necessidade ou a dispensa de medidas de proteção passiva contra incêndio. Quando exigidas, as soluções adotadas deverão ser devidamente dimensionadas, especificadas e demonstradas nos projetos e memoriais de cálculo.

10. COBERTURA, FORRO E PROTEÇÕES

O sistema de cobertura é composto pelo telhamento metálico, pelas tesouras e pela trama de terças, cuja concepção executiva, configuração geométrica, número de águas, inclinação, sistema de contraventamento, detalhamento dos elementos estruturais, arremates, fixações e demais componentes é de responsabilidade da CONTRATADA, mediante elaboração dos respectivos projetos executivos e memórias de cálculo.

Como requisito mínimo de desempenho, a cobertura deverá garantir estanqueidade, resistência estrutural, estabilidade global, durabilidade, segurança de utilização e manutenibilidade durante toda a Vida Útil de Projeto prevista para o empreendimento.

As terças serão constituídas por perfis metálicos dimensionados para suportar as ações permanentes, variáveis e ambientais atuantes sobre a cobertura, observando os limites de deformação, estabilidade e resistência previstos nas normas técnicas aplicáveis. Os perfis deverão receber proteção anticorrosiva compatível com as condições de exposição da estrutura.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

O telhamento metálico compreende o fornecimento e a instalação das telhas metálicas e respectivos elementos complementares. A solução adotada deverá possuir espessura nominal mínima de 0,50 mm e ser compatível com as ações de vento previstas para a região de Porto Alegre/RS.

A cobertura deverá ser dimensionada considerando velocidade básica do vento mínima de 50 m/s, conforme a ABNT NBR 6123, bem como as demais ações permanentes e variáveis aplicáveis ao empreendimento.

O sistema deverá atender aos requisitos de estanqueidade previstos na ABNT NBR 15575, não sendo admitidas infiltrações, gotejamentos ou acúmulo indevido de água em condições normais de utilização. Os sistemas de fixação, vedação e arremates deverão ser compatíveis com a solução adotada e garantir o desempenho previsto para a cobertura durante sua vida útil.

Todos os componentes metálicos permanentes da cobertura deverão receber tratamento anticorrosivo compatível com o ambiente de exposição. Quando adotada galvanização por imersão a quente, esta deverá atender à ABNT NBR 6323 ou norma técnica equivalente.

As tesouras compreendem o fornecimento, fabricação, transporte, içamento e montagem dos elementos estruturais principais da cobertura. A definição da geometria, dos perfis, dos materiais, das ligações e dos sistemas de estabilização é de responsabilidade da CONTRATADA, mediante comprovação por memória de cálculo e atendimento integral às normas técnicas aplicáveis.

A trama de terças compreende o fornecimento e a instalação dos elementos secundários responsáveis pela transferência das cargas do telhamento para a estrutura principal. O dimensionamento, espaçamento e detalhamento construtivo deverão ser definidos pela CONTRATADA, garantindo compatibilidade com a solução de cobertura adotada e atendimento aos requisitos estruturais previstos em norma.

A Vida Útil de Projeto dos sistemas estruturais e dos componentes metálicos da cobertura deverá ser demonstrada pela CONTRATADA nos memoriais de cálculo e especificações técnicas, observando os critérios estabelecidos pela ABNT NBR 15575-1 e demais normas aplicáveis.

11. PAVIMENTO RÍGIDO DE CONCRETO



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

11.1. ESTRUTURA DAS CAMADAS DO PAVIMENTO

O pavimento rígido deverá ser projetado e executado pela CONTRATADA para suportar integralmente as solicitações decorrentes da operação dos veículos previstos para o empreendimento, incluindo ônibus rodoviários, micro-ônibus, caminhões baú com plataforma elevatória, caminhões trator, caminhões Munk, guinchos e demais veículos constantes da relação de cargas do anteprojeto.

A solução de pavimentação deverá ser dimensionada para resistir às cargas estáticas e dinâmicas, esforços de frenagem, aceleração, manobras, cargas repetidas e ações ambientais previstas para o local de implantação, assegurando desempenho estrutural compatível com a utilização pretendida.

Como referência para composição do orçamento estimativo, foi considerada a execução de pavimento rígido constituído por sub-base em Brita Graduada Simples (BGS) com espessura de 20 cm e revestimento em concreto armado. Tais quantitativos possuem caráter referencial e não vinculam a solução definitiva a ser adotada pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá desenvolver o projeto de pavimentação com base em memória de cálculo específica, estudos geotécnicos, condições do subleito e características operacionais do empreendimento, podendo propor ajustes de espessuras, armaduras, materiais, dimensões de placas e sistemas de juntas, desde que mantidos os requisitos mínimos de desempenho estabelecidos neste memorial.

O pavimento deverá apresentar Vida Útil de Projeto mínima de 20 anos, observados os critérios de durabilidade, segurança estrutural, manutenibilidade e desempenho previstos na ABNT NBR 15575-1, com apresentação da respectiva memória de cálculo.

O sistema deverá garantir adequada drenagem superficial, impedindo empoçamentos, retenção de água, erosão das camadas inferiores ou comprometimento da capacidade estrutural ao longo da vida útil prevista.

A execução da sub-base deverá contemplar materiais, compactação e controle tecnológico compatíveis com a solução de pavimentação adotada, devendo ser comprovada a capacidade de suporte necessária ao desempenho estrutural previsto em projeto.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

11.1.1. Pavimento de concreto armado (PCA)

O revestimento deverá ser constituído por pavimento rígido de concreto estrutural dimensionado pela CONTRATADA para as condições de carregamento previstas para o empreendimento.

A espessura das placas, resistência do concreto, detalhamento das armaduras, dimensões dos painéis, posicionamento e tipologia das juntas, sistemas de transferência de carga, métodos executivos e demais parâmetros técnicos deverão ser definidos pela CONTRATADA no projeto executivo de pavimentação, mediante memória de cálculo específica.

Como requisito mínimo de desempenho, o pavimento deverá:

- (i) suportar integralmente as cargas dos veículos previstos sem ocorrência de ruptura estrutural;
- (ii) limitar a formação de fissuras a níveis compatíveis com a durabilidade e funcionalidade do sistema;
- (iii) assegurar adequada transferência de cargas entre placas adjacentes;
- (iv) apresentar resistência ao desgaste superficial compatível com tráfego intenso de veículos pesados;
- (v) garantir conforto operacional e segurança na circulação e manobra dos veículos;
- (vi) manter condições adequadas de operação durante toda a Vida Útil de Projeto estabelecida.

As juntas de pavimentação deverão ser projetadas de forma a controlar os efeitos de retração, dilatação térmica, movimentações diferenciais e transferência de cargas, devendo sua geometria, espaçamento, materiais de preenchimento e detalhamento executivo ser definidos pela CONTRATADA.

As tampas de caixas, bases de pilares, dispositivos de drenagem e demais interferências localizadas na área pavimentada deverão receber tratamento específico no projeto executivo, com detalhamento das soluções adotadas para prevenção de fissuração e concentração de tensões.

O acabamento superficial deverá proporcionar regularidade, aderência e resistência à abrasão compatíveis com a circulação de veículos pesados, admitindo-se a aplicação de endurecedores superficiais ou tratamentos equivalentes desde que comprovada sua eficácia técnica e compatibilidade com o sistema adotado.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

A CONTRATADA deverá apresentar plano de controle tecnológico contemplando os ensaios de campo e laboratório necessários para comprovação do atendimento aos requisitos estruturais, de durabilidade e de qualidade previstos neste memorial.

11.1.2. Especificações do concreto

O concreto empregado no pavimento industrial deverá ser dimensionado pela CONTRATADA de forma compatível com as solicitações estruturais previstas para o empreendimento, observadas as condições de exposição ambiental, os requisitos de durabilidade e a Vida Útil de Projeto estabelecida para o sistema.

A classe de resistência, a dosagem, os materiais constituintes, os aditivos eventualmente utilizados e os parâmetros tecnológicos do concreto deverão ser definidos pela CONTRATADA e comprovados por memorial de cálculo, traço tecnológico e controle de qualidade, observando as disposições da ABNT NBR 6118, ABNT NBR 8953, ABNT NBR 12655 e demais normas aplicáveis.

O concreto deverá apresentar trabalhabilidade compatível com o método executivo adotado, assegurando adequado lançamento, adensamento, acabamento superficial e desempenho final do pavimento, sendo vedadas práticas que comprometam suas propriedades mecânicas, sua durabilidade ou sua uniformidade.

A CONTRATADA deverá manter rastreabilidade dos lotes de concreto empregados na obra, mediante apresentação dos documentos de fornecimento, boletins de concretagem e demais registros exigidos pelo plano de controle tecnológico.

11.1.3. Cura do concreto

A CONTRATADA deverá adotar procedimentos de cura capazes de garantir o adequado desenvolvimento das propriedades mecânicas e de durabilidade do concreto, minimizando riscos de retração excessiva, fissuração precoce e perda de desempenho.

O método, o prazo e os procedimentos de cura deverão ser definidos pela CONTRATADA em conformidade com as características do concreto empregado, as condições climáticas locais e as



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

recomendações normativas aplicáveis, devendo ser demonstrada sua adequação no plano executivo da concretagem.

11.1.4. Controle Tecnológico do Concreto

Todo o concreto empregado na obra deverá ser submetido a controle tecnológico compatível com o volume executado e com a relevância estrutural dos elementos concretados.

Os ensaios de recebimento, aceitação e verificação do concreto deverão ser executados por laboratório ou profissional tecnicamente habilitado, observando a ABNT NBR 12655, a ABNT NBR 16889, a ABNT NBR 5738, a ABNT NBR 5739 e demais normas aplicáveis.

A CONTRATADA deverá apresentar previamente à fiscalização um Plano de Controle Tecnológico contendo, no mínimo, os critérios de amostragem, os ensaios previstos, a frequência de controle, os procedimentos de rastreabilidade e os critérios de aceitação dos materiais e serviços.

A aceitação dos serviços de concretagem ficará condicionada à comprovação, mediante resultados de ensaios e registros técnicos, de que o concreto empregado atende aos requisitos de projeto, aos critérios normativos aplicáveis e aos requisitos mínimos de desempenho estabelecidos neste memorial

12. ESTAÇÃO DE DESCARTE

A estação de descarte consiste em uma edificação de pequeno porte destinada ao apoio operacional do sistema de esgoto, podendo abrigar equipamentos, pontos hidráulicos e área de uso técnico.

O sistema construtivo adotado será:

- (i) Fundação: radier em concreto armado;
- (ii) Estrutura vertical: alvenaria estrutural em blocos de concreto;
- (iii) Cobertura: Telhas metálicas trapezoidais.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

A fundação será executada em radier de concreto armado, funcionando como elemento único de distribuição de cargas sobre o solo.

A alvenaria será composta por blocos de concreto estrutural, conforme especificações do projeto executivo e normas técnicas vigentes (NBR 6136 e NBR 15961). Os blocos deverão apresentar resistência adequada e dimensões compatíveis com o projeto arquitetônico e estrutural. Os vãos internos dos blocos serão preenchidos com concreto dosado em obra ou usinado, podendo conter armaduras verticais e horizontais, conforme detalhamento estrutural. O preenchimento visa garantir a monoliticidade e o desempenho estrutural da alvenaria, atendendo a requisitos de segurança.

As portas serão em alumínio, fechamento em lambris horizontais, com guarnições de alumínio perfil 25, acabamento anodizado preto. Todas as fechaduras serão cilíndricas com maçaneta do tipo alavanca. Serão do tipo padrão (chave única).

No sanitário e sala técnica serão instaladas venezianas industriais destinadas à ventilação permanente. Serão confeccionadas com painéis de PVC rígido translúcido com tratamento contra radiação ultravioleta. As aletas serão dispostas horizontalmente, com inclinação adequada para impedir a entrada direta de água da chuva, ao mesmo tempo em que favorecem a circulação de ar. O espaçamento entre as lâminas será dimensionado conforme as necessidades de ventilação do ambiente, respeitando os critérios de desempenho térmico e estanqueidade parcial.

A estrutura de sustentação das venezianas será composta por perfis extrudados de alumínio, liga 6063-T5 ou equivalente, com acabamento em pintura eletrostática, conforme padrão do projeto. Esses perfis devem ser fixados por meio de parafusos em aço inoxidável ou galvanizado, com buchas plásticas quando necessário. A instalação será realizada diretamente sobre alvenaria ou estrutura metálica, com vedação nas junções por meio de selante neutro, assegurando a estanqueidade parcial e evitando infiltrações.

A cobertura será em telha trapezoidal em aço zincado, sem isolamento, com altura aproximada de 40 mm, espessura de 0,50 mm e largura útil de 98 cm apoiadas em terças de concreto pré-fabricada.

13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

O sistema de instalações elétricas compreende a iluminação artificial da área coberta e da área externa de estacionamento, bem como a infraestrutura elétrica necessária ao seu funcionamento, incluindo quadros de distribuição, circuitos, dispositivos de proteção, comandos, eletrodutos, cabos, conexões e demais componentes necessários ao pleno atendimento das condições operacionais do empreendimento.

A concepção, o dimensionamento e a compatibilização do sistema elétrico são de responsabilidade da CONTRATADA, mediante elaboração dos respectivos projetos executivos e memórias de cálculo, observando a ABNT NBR 5410, as normas da concessionária distribuidora de energia elétrica e demais normas técnicas aplicáveis.

O sistema de iluminação da área coberta deverá proporcionar níveis de iluminância compatíveis com as atividades desenvolvidas no local, assegurando condições adequadas de segurança, operação, circulação, inspeção e manutenção dos veículos e equipamentos abrigados.

O sistema de iluminação externa deverá garantir níveis de iluminância adequados à circulação de pessoas e veículos, às atividades operacionais e à segurança patrimonial da área de estacionamento.

Os sistemas de acionamento e controle da iluminação deverão priorizar a eficiência energética, podendo utilizar dispositivos automáticos de controle por nível de luminosidade natural, sensores de presença, temporizadores ou soluções equivalentes tecnicamente justificadas pela CONTRATADA.

As luminárias, equipamentos, dispositivos de comando e demais componentes elétricos deverão possuir grau de proteção compatível com o ambiente de instalação, resistência adequada às condições climáticas locais e vida útil compatível com a finalidade do empreendimento.

A infraestrutura elétrica deverá ser dimensionada para suportar as cargas instaladas e futuras ampliações razoavelmente previsíveis, observando critérios de segurança, seletividade, coordenação das proteções, facilidade de manutenção e continuidade operacional.

Os quadros de distribuição deverão possuir dispositivos de proteção, seccionamento e identificação dos circuitos, instalados em locais acessíveis para operação e manutenção, observando os requisitos das normas ABNT NBR 5410 e ABNT NBR IEC 61439.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

Os dispositivos de proteção deverão ser dimensionados conforme as características dos circuitos e das cargas efetivamente projetadas, garantindo proteção contra sobrecorrentes, curtos-circuitos e demais condições anormais de operação.

A CONTRATADA deverá apresentar memorial de cálculo luminotécnico demonstrando o atendimento aos níveis de iluminância previstos na ABNT NBR ISO/CIE 8995-1 ou norma que venha a substituí-la, bem como memorial de dimensionamento elétrico contendo critérios de demanda, cargas instaladas, quedas de tensão, proteção, aterramento e coordenação dos circuitos.

14. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

O Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), caso tecnicamente exigido conforme avaliação realizada pela CONTRATADA nos termos da ABNT NBR 5419, deverá ser projetado e executado de forma integrada à estrutura da cobertura e ao sistema de aterramento da edificação.

A necessidade de implantação do sistema deverá ser demonstrada por meio da análise de gerenciamento de risco prevista na ABNT NBR 5419-2. Caso a análise conclua pela necessidade do SPDA, a CONTRATADA deverá elaborar os respectivos projetos executivos, memórias de cálculo e especificações técnicas, contemplando a definição do nível de proteção, do método de captação, dos subsistemas de descida, aterramento, equipotencialização e demais elementos necessários ao atendimento integral da norma.

A solução adotada deverá observar integralmente as disposições da ABNT NBR 5419 em todas as suas partes, incluindo os requisitos de proteção estrutural, proteção de pessoas, proteção de equipamentos e sistemas elétricos, continuidade elétrica, resistência mecânica, durabilidade e condições de inspeção e manutenção.

Os quantitativos constantes da planilha orçamentária referentes a hastes de aterramento, caixas de inspeção, cordoalhas, conectores, terminais e demais componentes possuem caráter referencial e estimativo, destinando-se exclusivamente à formação do orçamento. A definição da quantidade efetivamente necessária, das dimensões, dos materiais, do arranjo da malha de aterramento e da configuração dos subsistemas do SPDA será de responsabilidade da CONTRATADA, mediante projeto executivo e memória de cálculo.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

Caso a análise de risco conclua pela desnecessidade da implantação do SPDA, a CONTRATADA deverá apresentar relatório técnico conclusivo, acompanhado das respectivas memórias de cálculo e documentos comprobatórios, devidamente subscritos pelo responsável técnico habilitado, justificando a dispensa do sistema nos termos da ABNT NBR 5419, hipótese em que não será exigida sua execução.

15. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

15.1. DRENAGEM PLUVIAL

O sistema de drenagem pluvial do empreendimento compreende a captação, condução, transporte, retenção, inspeção e destinação final das águas pluviais provenientes da cobertura metálica, das áreas pavimentadas e das demais superfícies impermeabilizadas da área de intervenção. A concepção, o dimensionamento hidráulico, o traçado das redes, a definição dos materiais, os diâmetros, as declividades, os dispositivos de inspeção e a solução de lançamento final são de responsabilidade da CONTRATADA, mediante elaboração do projeto executivo de drenagem pluvial.

O sistema deverá ser dimensionado com base nas precipitações de projeto aplicáveis ao Município de Porto Alegre/RS, observando a ABNT NBR 10844, as exigências do DMAE, a legislação ambiental vigente e demais normas técnicas aplicáveis. Deverão ser observados, no que couber, os critérios de durabilidade, estanqueidade, manutenibilidade e Vida Útil de Projeto estabelecidos na ABNT NBR 15575.

Como requisitos mínimos de desempenho, o sistema deverá:

- (i) captar integralmente as águas pluviais incidentes sobre as áreas contribuintes consideradas em projeto;
- (ii) conduzir as vazões de projeto sem ocorrência de transbordamentos, refluxos ou extravasamentos em condições normais de operação;
- (iii) minimizar a formação de alagamentos, empoçamentos e concentrações de água que comprometam a utilização do estacionamento, das áreas de circulação, dos elementos estruturais ou das edificações associadas ao empreendimento;



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

- (iv) permitir acesso para inspeção, limpeza e manutenção periódica de todos os elementos do sistema;
- (v) apresentar estanqueidade compatível com sua finalidade durante toda a vida útil prevista;
- (vi) garantir resistência mecânica compatível com as cargas atuantes e com as condições de instalação.

Os quantitativos constantes da planilha orçamentária referentes a escavações, reaterros, calhas, rufos, condutores verticais, tubulações, caixas de inspeção, caixas retentoras de areia, conexões e demais componentes possuem caráter referencial para fins de composição do orçamento. A definição das quantidades efetivamente necessárias será de responsabilidade da CONTRATADA, mediante projeto executivo e memória de cálculo.

As calhas, rufos, condutores verticais e demais componentes da cobertura deverão ser dimensionados para garantir a adequada captação e condução das águas pluviais até a rede de drenagem, devendo ser fabricados com materiais compatíveis com as condições ambientais do local e com resistência adequada à corrosão, aos esforços mecânicos e às ações climáticas previstas para a região.

As redes enterradas de drenagem deverão ser executadas com materiais apropriados às solicitações hidráulicas e estruturais previstas, observando as condições geotécnicas do local, as cargas superficiais atuantes e os requisitos de durabilidade estabelecidos em projeto. As escavações, reaterros e compactações deverão seguir procedimentos compatíveis com as características do terreno e com a preservação das estruturas e instalações existentes.

Quando tecnicamente necessárias, deverão ser previstas caixas de inspeção, caixas retentoras de areia, dispositivos de dissipação de energia, elementos de retenção de sólidos e demais componentes destinados a assegurar o correto funcionamento, manutenção e durabilidade do sistema.

A CONTRATADA deverá apresentar memória de cálculo hidráulico, detalhamento executivo e especificações técnicas completas demonstrando o atendimento aos requisitos de desempenho estabelecidos neste memorial.

15.2. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

Para elaboração dos projetos executivos, a Contratada deverá aplicar as respectivas Normas ABNT vigentes, bem como os regulamentos da Concessionaria de saneamento e exigências legais do Município onde o projeto será implantado, em especial NBR 8160, 7229, 5626 e compêndios.

Todas as canalizações, tanto hidráulicas quanto sanitárias, deverão ser de PVC de boa qualidade, nos diâmetros especificados em projeto. Conexões e tubulações, obrigatoriamente serão da mesma marca.

É imprescindível a instalação de tubos de ventilação nas canalizações de esgoto, os quais deverão ter terminais de ventilação, para acabamento da extremidade, em PVC com diâmetro conforme projeto. O sistema de ventilação deve ser projetado para permitir a saída dos gases na vertical que se formam no interior das tubulações de esgoto e devem apresentar a sua extremidade superior 30 cm acima da cobertura. Os diâmetros devem ser rigorosamente executados de acordo com o projeto, baseado na NBR-8160.

As colunas de ventilação serão compostas por tubos de PVC soldável com diâmetro, quantidades e localizações indicadas no projeto executivo.

Para dimensionamento das tubulações deve ser atendida a exigência da NBR 5626 para definição dos ramais e obtenção da somatória de pesos relativos dos pontos de utilização empregada no dimensionamento das colunas e as pressões dinâmica e estática entre o seguinte campo de variação:

- (i) Pressão estática máxima de 40,0 mca;
- (ii) Pressão dinâmica mínima de 1,0 mca.

As caixas de inspeção serão construídas em concreto pré-moldado, com dimensão interna conforme projeto executivo e profundidade necessária para atingir a inclinação determinada em projeto, possibilitando a vazão e velocidade adequada. A tampa deverá ser em ferro fundido. Serão revestidas internamente impermeabilizantes, seguindo as recomendações do fabricante do produto.

O projeto deve incluir o traçado do ramal de abastecimento de água fria, com especificação dos materiais e diâmetros utilizados. Deve ser especificado o sistema de bombeamento, pressurização, automação e comando, incluindo os materiais e equipamentos utilizados.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

O traçado do ramal de distribuição até os pontos de consumo deve ser apresentado com a devida especificação de materiais e diâmetros. As colunas de água fria devem ser numeradas e ter seus materiais e diâmetros definidos.

15.3. SISTEMA DE ELEVAÇÃO DO ESGOTO

O sistema de esgoto sanitário, para além do sistema convencional do sanitário compreenderá um sistema de coleta dos dejetos dos ônibus e bombeamento para a rede de distribuição existente, contemplando:

- (iii) Caixa de coleta em concreto pré-fabricado com grelha metálica;
- (iv) Local de parada provisória do veículo em desnível;
- (v) Rede coletora;
- (vi) Estação elevatória de esgoto composta por bomba submersível;
- (vii) Caixas de inspeção e poços de visita;
- (viii) Linha de recalque;
- (ix) Interligação a rede existente.

O sistema deverá atender, no mínimo, às seguintes normas:

- (i) ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário;
- (ii) ABNT NBR 9649 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário;
- (iii) ABNT NBR 12214 – Estações elevatórias de esgoto;
- (iv) ABNT NBR 5688 – Tubos e conexões de PVC;
- (v) Normas e regulamentos do DMAE – Porto Alegre;
- (vi) Legislação ambiental vigente.

O sistema será do tipo separador absoluto, destinado exclusivamente à coleta de esgoto sanitário, sendo vedada a interligação com redes pluviais.

Os efluentes serão extraídos do compartimento dos ônibus diretamente para a caixa coletora, conduzidos por gravidade até o ponto mais baixo do tanque. O local de parada do veículo deverá



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

contemplar um desnível para favorecer a descarga do efluente para o tanque de coleta e ser elevado por meio de estação elevatória até a caixa de inspeção conectada à rede existente.

As tubulações deverão atender aos seguintes requisitos:

- (i) Material: PVC rígido para esgoto (ou equivalente aprovado)
- (ii) Junta: elástica
- (iii) Diâmetro mínimo: 100 mm para rede coletora, conforme dimensionamento hidráulico para demais trechos;
- (iv) Assentamento conforme NBR 8160.

As tubulações deverão ser assentadas com declividade adequada ao escoamento por gravidade. Em áreas de tráfego pesado, deverá ser previsto envelope de concreto ou proteção mecânica equivalente além de compatibilidade estrutural com o pavimento.

16. SERVIÇOS FINAIS

A limpeza final da obra compreende a remoção integral de resíduos, materiais excedentes, entulhos, sobras de insumos, embalagens, fragmentos metálicos, resíduos de concreto, madeira, PVC, cabos, parafusos, arames e demais materiais decorrentes da execução dos serviços, deixando a área em perfeitas condições de utilização pelo CONTRATANTE.

A limpeza deverá abranger todas as áreas internas e externas afetadas pela obra, incluindo pavimentação, estrutura pré-moldada, cobertura, sistemas de drenagem, instalações elétricas, dispositivos de inspeção, acessos, áreas adjacentes e demais elementos executados no contrato.

Como requisito mínimo de desempenho, a obra deverá ser entregue livre de resíduos, obstruções, materiais soltos, acúmulos de sujeira, manchas decorrentes da execução dos serviços ou quaisquer elementos que comprometam a segurança, a funcionalidade, a durabilidade, a aparência ou a operação normal dos sistemas implantados.

Deverá ser dada atenção especial à remoção de partículas metálicas, resíduos de corte, perfuração, soldagem e montagem que possam provocar processos corrosivos em componentes



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR – DLP
CENTRO DE OBRAS**

metálicos da estrutura ou da cobertura, bem como à desobstrução integral de calhas, condutores, caixas de inspeção e demais elementos do sistema de drenagem.

Todos os resíduos gerados deverão receber segregação, acondicionamento, transporte e destinação final ambientalmente adequados, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002, com a ABNT NBR 10004, com a Política Nacional de Resíduos Sólidos e com a legislação municipal aplicável.

A comprovação da destinação ambientalmente adequada dos resíduos deverá ser realizada mediante apresentação da documentação pertinente prevista no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), constituindo requisito para o recebimento definitivo da obra.

Porto Alegre, 17 de julho de 2026.

Documento assinado digitalmente
gov.br GABRIELA GONCALVES DIAS PONZI
Data: 17/07/2026 17:18:22-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ENG^a. CIVIL GABRIELA PONZI

Esp. Avaliações, Auditorias e Perícias
Me. Engenharia e Tecnologia dos Materiais
Dra. Engenharia e Tecnologia dos Materiais
Centro de Obras da Brigada Militar
CREA/RS 233.404 – ID 5094895