



---

**ANEXO 9**  
**DIRETRIZES TÉCNICAS PARA ELABORAÇÃO**  
**DE PROJETOS MECÂNICOS**

---

AGOSTO | 2025 | R00

PROA: 24/0801-0002113-0  
Local: Complexo de Segurança Pública (Brigada Militar e Polícia Civil)  
Endereço: Rua Tupi, 760, Umbu  
Cidade: Alvorada  
CROP: 11<sup>a</sup>

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





## SUMÁRIO

1. OBJETIVO .....	3
2. DIRETRIZES.....	3
2.1. Legislações, Normas e Regulamentos .....	3
2.2. Climatização .....	7
2.3. Equipamentos de Transporte Vertical.....	9
2.4. Exaustão e Ventilação Mecânica .....	13
2.5. Central e Rede de Gases Combustíveis.....	14
2.6. Central e Rede de Gases Medicinais, Laboratoriais e Especiais .....	16
2.7. Redes de Vapor e instalação de seus elementos geradores .....	17
2.8. Câmaras Frigoríficas (refrigeração) .....	18
3. APRESENTAÇÃO DO PROJETO.....	21

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





## 1. OBJETIVO

Estas diretrizes descrevem as informações técnicas, procedimentos e critérios a serem adotados na elaboração de Projeto Mecânicos, seguindo o padrão estabelecido pela Secretaria de Obras Públicas do Estado do Rio Grande do Sul – SOP.

Os serviços técnicos a serem apresentados serão divididos em três etapas:

- a. Elaboração do Levantamento Cadastral das instalações existentes, se houver, informando os problemas encontrados e a sua solução, incluindo relatório fotográfico;
- b. Elaboração do Anteprojeto/Concepção inicial;
- c. Elaboração do Projeto Básico;

Os serviços deverão ser executados por profissional técnico, legalmente habilitado, em consonância com Projeto de Arquitetura e suas respectivas especificações técnicas.

Os elementos técnicos deverão ser entregues à Secretaria de Obras Públicas para serem analisados e aprovados.

Os projetos deverão atender integralmente às determinações da Lei Federal no 14.133. Deve ser dedicada especial atenção ao artigo 6º que trata de definições e requisitos para a elaboração de projetos públicos.

## 2. DIRETRIZES

### 2.1. Legislações, Normas e Regulamentos

Os Projetos Mecânicos deverão contemplar o atendimento integral à legislação municipal, estadual e federal, às normas da ABNT e aos regulamentos, atualizados, elencados abaixo e demais pertinentes ao assunto, não explicitados:

#### Elevadores/plataformas elevatórias e escadas rolantes:

- NBR 5665 - Cálculo do tráfego nos elevadores;
- NBR 16734 - Escadas rolantes e esteiras rolantes — Construção e instalação — Requisitos de segurança;
- NBR NM 313 - Elevadores de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação - Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência;
- ABNT NBR 16858-1 - Elevadores - Requisitos de segurança para construção e instalação - Parte 1: Elevadores de passageiros e elevadores de passageiros e cargas;

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





24080100021130



- ABNT NBR 16858-2 - Elevadores — Requisitos de segurança para construção e instalação - Parte 2: Requisitos de projeto, de cálculos e de inspeções e ensaios de componentes;
- ABNT NBR 16858-3 - Elevadores — Requisitos de segurança para construção e instalação - Parte 3: Acessibilidade em elevadores para pessoas, incluindo pessoas com deficiência;
- NBR 10147 - Escadas e esteiras rolantes - Inspeções e ensaios de aceitação, periódicos e de rotina;
- NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- NBR 12892 - Elevadores unifamiliares ou de uso restrito à pessoa com mobilidade reduzida Requisitos de segurança para construção e instalação;
- NBR 15597 - Requisitos de segurança para a construção e instalação de elevadores - Elevadores existentes - Requisitos para melhoria da segurança dos elevadores elétricos de passageiros e elevadores elétricos de passageiros e cargas;
- NBR 16083 - Manutenção de elevadores, escadas rolantes e esteiras rolantes — Requisitos para instruções de manutenção;
- NBR 14712 - Elevadores elétricos e hidráulicos, Elevadores de carga, monta-cargas e elevadores de maca - Requisitos de segurança para construção e instalação;
- ABNT ISO 9386-1 - Plataformas de elevação motorizadas para pessoas com mobilidade reduzida - Requisitos para segurança, dimensões e operação funcional - Parte 1: Plataformas de elevação vertical;
- ABNT ISO 9386-2 - Plataformas de elevação motorizadas para pessoas com mobilidade reduzida — Requisitos para segurança, dimensões e operação funcional - Parte 2: Elevadores de escadaria para usuários sentados, em pé e em cadeira de rodas, deslocando-se em um plano inclinado;
- ABNT NBR 9977 - Saídas de emergências em edifícios (trata de requisitos para elevadores de emergência);
- ABNT NM 196 - Elevadores de passageiros e monta cargas – Guias p/ carros e contrapesos – perfil T;
- ABNT NBR 14364 - Elevadores e escadas rolantes – inspetores de elevadores e escadas rolantes – Qualificação.
- ABNT NBR 05410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- Lei nº 12.002, do município de Porto Alegre – Estabelece normas para a instalação, a conservação e o uso de elevadores, escadas rolantes e outros equipamentos de transporte instalados, de forma permanente, em edificações no Município de Porto Alegre.
- Lei complementar nº 12, do município de Porto Alegre - Código de postura de Porto Alegre;
- Lei nº 284, do município de Porto Alegre - Código de edificações de Porto Alegre;
- Lei Estadual nº 14.376- Estabelece normas sobre segurança, prevenção e proteção contra incêndio nas edificações e áreas de risco de incêndio no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências;
- Lei federal nº 10048- Dá prioridade de atendimento as pessoas deficiência física, os idosos com idade igual ou superior a sessenta e cinco anos, as gestantes, as lactantes e as pessoas acompanhadas por crianças de colo, e dá outras providências;

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





24080100021130



- Lei Federal nº 10098- Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e dá outras providências;
- Decreto 5296- Regulamenta a lei nº 10048;
- NR6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI;
- NR9 - Programa de prevenção de riscos ambientais;
- NR10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NR12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;
- NR33 - Segurança e saúde nos trabalhos em espaço confinados;
- NR35 - Trabalho em altura.

**OBSERVAÇÃO IMPORTANTE:** Leis, decretos e portarias municipais dos demais municípios do Estado do Rio Grande do Sul, relativos a requisitos de projeto e segurança, liberação de funcionamento, instalação, inspeção, utilização e manutenção de elevadores, escadas e esteiras rolantes deverão ser citadas e consultadas durante qualquer serviço executado relativo a estes equipamentos.

#### Climatização/Ventilação/Exaustão:

- NBR 16401-1, 2 e 3 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do ar interior;
- NBR 16101 - Filtros para partículas em suspensão no ar — Determinação da eficiência para filtros grossos, médios e finos;
- NBR 7256 - Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS) - Requisitos para projeto e execução das instalações;
- NBR 9792 - Torres de resfriamento de água - Teste para verificação do desempenho em torres de tiragem mecânica - Método de ensaio;
- NBR 6111 - Torres de resfriamento de água — Terminologia;
- NBR 14518 - Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais;
- NBR 7541 - Tubo de cobre sem costura para refrigeração e ar-condicionado;
- NBR 15960 - Fluidos frigoríficos - Recolhimento, reciclagem e regeneração (3R);
- NBR 13971 - Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento – Manutenção programada;
- NBR 15848 - Sistemas de ar-condicionado e ventilação – Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI);
- NBR 14679 - Sistemas de condicionamento de ar e ventilação;
- NBR 7008-3 - Chapas e bobinas de aço revestidas com zinco ou liga de zinco-ferro pelo processo contínuo de imersão a quente;
- ABNT NBR 16235 - Dutos fabricados em painéis pré-isolados;
- NBR ISO/IEC 17025 - Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração;

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





- ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers-Handbooks: Fundamentals, Systems, HVAC Applications - Fonte de dados de referência para sistemas de ar-condicionado, ventilação, aquecimento e refrigeração;
- SMACNA - Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association – Dimensionamento, construção de redes de dutos de ar;
- AMCA-Air Movement and Control Association – Ventiladores;
- ARI (American Refrigeration Institute);
- ABNT NBR 05410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

#### Central e Rede de Gases Combustíveis, Especiais, Laboratoriais e Medicinais:

- NBR 13523: Central de gás liquefeito de petróleo – GLP;
- NBR 15526: Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais - Projeto e execução;
- NBR 15358: Rede de distribuição interna para gás combustível em instalações de uso não residencial de até 400 kPa — Projeto e execução;
- NBR 15514: Versão Corrigida:2008 Área de armazenamento de recipientes transportáveis de gás liquefeito de petróleo (GLP), destinados ou não à comercialização - Critérios de segurança;
- NBR 5580: Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos — Especificação;
- NBR 12188: Sistemas centralizados de suprimento de gases medicinais, de gases para dispositivos médicos e de vácuo para uso em serviços de saúde;
- NBR 13206: Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluidos – Requisitos;
- NBR 14250: Reguladores de pressão para cilindros de gases usados em solda corte e processos afins - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR ISO/TR 15916: Considerações básicas para a segurança dos sistemas de hidrogênio;
- NBR 11906: Conexões rosadas para postos de utilização sob baixa pressão, para gases medicinais, gases para dispositivos médicos e vácuo clínico, para uso em estabelecimentos de saúde.

#### Geração e Distribuição de Vapor:

- NBR ISO 16528 (partes 1 e 2) - Caldeiras e Vasos de Pressão;
- NBR16035 (partes 1, 2, 3, 4 e 5) - Caldeiras e Vasos de Pressão - Requisitos mínimos para a construção;
- NBR 15523 - Qualificação e certificação de inspetor de controle dimensional;
- NBR 15151 - Qualificação e certificação de caldeireiro montador – Requisitos.

**OBSERVAÇÃO IMPORTANTE:** Leis, decretos e portarias municipais dos demais municípios do Estado do Rio Grande do Sul, relativos a requisitos de projeto e segurança, liberação de funcionamento, instalação, inspeção, utilização e manutenção caldeiras e vasos de pressão

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





deverão ser citadas e consultadas durante qualquer serviço executado relativo a estes equipamentos.

#### Câmaras Frigoríficas (refrigeração):

- NBR 13971 - Sistema de Refrigeração, condicionamento de ar e ventilação - Manutenção programada;
- NBR 7541 - Tubo de cobre sem costura para refrigeração e ar-condicionado – Requisitos;
- NBR 15960 - Fluidos refrigerantes. Recolhimento, Reciclagem e Regeneração (3R) – Procedimentos;
- NBR 11948: Poliestireno expandido para isolamento térmica - Determinação da flamabilidade;
- NBR 05410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

### **2.2. Climatização**

#### *2.2.1 Disposições Gerais*

Os Projetos Mecânicos de Climatização deverão atender às orientações que seguem:

- a) Conforme a legislação vigente, em licitações públicas, não são admitidas especificações de marcas comerciais. Quando for imprescindível especificar a marca dos produtos, deverá ser incluída a informação: "ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento".
- b) Quando for o caso, verificar a instalação existente e apresentar estudo preliminar de viabilidade técnica e econômica do sistema de climatização proposto. Em caso de substituição ou aproveitamento de equipamentos existentes, apresentar, em estudo técnico, comprovação do adequado uso de recurso público baseado em parâmetros técnicos e objetivos (Art.6º da lei Federal no 14.133);
- c) Solicitar, no memorial descritivo de projeto básico, a contratação de projeto executivo de climatização dada a impossibilidade de determinar, durante a elaboração do projeto básico (pré-llicitação), às características completas dos equipamentos que efetivamente serão instalados;
- d) Apresentar parâmetros de temperatura externa e interna, umidade do ar, taxas de renovação de ar, número de pessoas que utilizarão o ambiente, quantidade de equipamentos "fontes de calor" no ambiente de projeto;

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





- e) Apresentar memória de cálculo de carga térmica dos ambientes contendo as premissas de projeto;
- f) Apresentar a especificação das capacidades de refrigeração dos equipamentos de climatização;
- g) Apresentar a estimativa da demanda de carga elétrica para os equipamentos de climatização previstos em Projeto Mecânico para subsidiar o projeto básico elétrico;
- h) Apresentar a especificação da necessidade da instalação de uma infraestrutura de fornecimento de energia elétrica dedicada (um centro de distribuição exclusivo) para atender demanda de carga elétrica dos equipamentos previstos em projeto;
- i) Apresentar a orientação solar do prédio em prancha de desenho técnico;
- j) Especificar o tipo de equipamentos de climatização propostos e quantitativos;
- k) Especificar o sistema de renovação de ar e seu respectivo quantitativo;
- l) Especificar o sistema de filtragem de ar externo e ar de recirculação incluindo o tipo e classe de filtro a ser utilizado em cada ambiente, caixas de filtragem e gabinetes de ventilação selecionados;
- m) Especificar a rede de tubulação frigorífica utilizada em projeto (rígida ou flexível) incluindo material, diâmetro, espessura, curvas, derivações, quantitativos, além de tipo de suporte de fixação, tipo de soldagem e isolamento térmico;
- n) Especificar o gás refrigerante selecionado para os equipamentos, inclusive com quantitativos - considerar Instrução Normativa IBAMA nº 207;
- o) Especificar as vazões de ar dos equipamentos de climatização em m<sup>3</sup>/h (refrigeração/calefação e ventilação);
- p) Especificar os dutos de condução de ar e os componentes necessários como suportes e demais acessórios, incluindo quantitativos;
- q) Especificar o fornecimento de todo e qualquer serviço de construção civil decorrente da instalação dos equipamentos de climatização, renovação de ar e demais itens descritos no projeto de climatização. Como exemplo: furações em paredes para a passagem de tubulação, projeto de bases em concreto para a fixação de unidades condensadoras, projeto de plataformas técnicas para a instalação de unidades condensadoras ou outros equipamentos, cercamento de equipamentos visando a segurança das pessoas e patrimônio;
- r) Citar, no memorial descritivo, normas, portarias e resoluções que abrangem as decisões de projeto, instalação, operação e manutenção de sistemas de climatização. As

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





normas básicas estão citadas no item 2.1 desta Diretriz e a citação de qualquer outra norma específica é obrigação do responsável técnico;

- s) Apresentar anotação de responsabilidade técnica (ART) assinada por profissional habilitado, com o respectivo comprovante de pagamento, e unidade de medidas de projeto expressa em Toneladas de Refrigeração (TR);
- t) Solicitar, no memorial descritivo de projeto básico, que a empresa instaladora elabore projeto conforme construído - *As Built* - de climatização.

#### 2.2.2 Representação gráfica

O Projeto de Climatização deverá ser apresentado em pranchas de desenho técnico contendo a localização física dos equipamentos pertinentes a este projeto como: unidades condensadoras, unidades evaporadoras, chillers, fancoils, torres de resfriamento, ventiladores, exaustores, dutos de distribuição de ar, caixas de filtragem, tubulação de água gelada, rede de dreno, entre outros elementos específicos de cada sistema de climatização. Deverá ser apresentada a especificação técnica escrita do sistema de climatização sob a forma de Memorial Técnico Descritivo.

#### 2.3. Equipamentos de Transporte Vertical

Os Projetos Mecânicos de Transporte Vertical deverão atender às orientações que seguem:

- a) O projeto de transporte vertical deverá ser apresentado e desmembrado em três projetos específicos: o PROJETO CIVIL, PROJETO MECÂNICO e PROJETO ELÉTRICO;
  - i. O Projeto Civil é um projeto técnico contendo a especificação de dimensões de poço, percurso, última altura, entrepiso, bem como posicionamento de instalações de portas de pavimento, botoeiras de pavimento, mostradores digitais, forma de fixação das soleiras de pavimento e marcos das portas, entre outros. Detalhes construtivos de casas de máquinas incluindo projeto, laudos e cálculo estrutural relativos à laje da casa de máquinas, contemplando sua furação ou refuração para a instalação do motor/máquina de tração também fazem parte do projeto civil necessário para a instalação de um elevador ou plataforma. O projeto civil deve especificar o tipo de impermeabilização do fundo do poço, além de projeto e cálculo de instalação (ancoragem) das guias do carro e contrapeso ao longo da caixa de corrida;

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





24080100021130



- ii. O Projeto Mecânico é um projeto técnico contendo a especificação técnica do equipamento mais adequado à situação contendo o posicionamento de todos os componentes mecânicos, montagem do carro (plataforma/armação/cabina) na caixa de corrida, dimensões internas e externas da cabina, detalhe com a localização de todos os equipamentos mecânicos na casa de máquinas, fundo do poço e caixa de corrida, pavimentos, entre outros detalhes pertinentes;
- iii. O Projeto Elétrico é um projeto técnico contendo o posicionamento e especificação técnica de todos os componentes elétricos e eletrônicos instalados na caixa de corrida, casa de máquinas, fundo do poço, além da ligação realizada entre o Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) ou mesmo entre a Subestação e o quadro de entrada de energia da casa de máquinas.
- b) Deverão ser apresentadas as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) e ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) assinadas por profissionais habilitados nas áreas de atribuição: Mecânica, Elétrica e Civil, com o respectivo comprovante de pagamento e unidade de medidas de projeto expressa em "unidades".

### 2.3.1 Disposições Gerais

Listamos, a seguir, os tópicos básicos exigidos para a especificação técnica de projetos de equipamento de transporte vertical:

- a) Conforme a legislação vigente, em licitações públicas, não são admitidas especificações de marcas comerciais. Quando for imprescindível especificar a marca dos produtos, deverá ser incluída a informação: "ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento".
- b) Quando for o caso, verificar instalação existente e apresentar estudo preliminar de viabilidade técnica e econômica do tipo de equipamento de transporte vertical proposto. Em caso de substituição ou aproveitamento de equipamentos existentes (modernizações),

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





apresentar, em estudo técnico, a comprovação do adequado uso de recurso público baseado em parâmetros técnicos e objetivos;

- c) Solicitar, no memorial descritivo do projeto básico, a contratação de projeto executivo de transporte vertical;
- d) Definir as características e dimensões básicas do prédio onde será instalado o elevador, plataforma (poço, percurso, última altura);
- e) Definir características do elevador original, quando for o caso de modernização;
- f) Fazer cálculo de tráfego conforme norma ABNT, quando necessário;
- g) Definir modelo do elevador novo ou após a modernização;
- h) Especificar:
  - Número de paradas;
  - Definir tipo de máquina de tração;
  - Especificar tipo de atendimento;
  - Especificar tipo de acionamento;
  - Especificar alimentação elétrica disponível na casa de máquinas;
  - Especificar lotação do elevador novo ou após a modernização;
  - Especificar capacidade de carga do elevador novo ou após a modernização;
  - Especificar dispositivo limitador de carga (pesador de carga);
  - Especificar velocidade mínima de funcionamento;
- i) Definir a configurações de acesso: dimensões das portas, definição de barra de segurança (réguas de segurança), porta de cabina, portas de pavimento, operadores de porta, mecânica de porta de pavimento, marcos de portas de pavimento, soleiras de pavimento, configuração básica do carro novo ou após modernização;
- j) Definir armações/plataformas: corrediças do carro, protetor de soleira, cabinas, dimensões internas da cabina, teto da cabina, subteto da cabina, acabamento do piso das cabinas, cantos das paredes das cabinas, sistema de comunicação;
- k) Cabina: especificar guarda corpo interno, espelho, botoeira, sintetizador de voz, abalastrada no topo, ventilação, iluminação, sistema de iluminação de emergência, outros equipamentos no topo;
- l) Definir indicadores de posição de pavimento;
- m) Especificar:

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





24080100021130



- botoeira de pavimento;
  - Especificar exatidão de nivelamento e parada;
  - Especificar gerenciador em grupo;
  - Especificar sistema de segurança para o caso de falta de energia elétrica;
  - Especificar alarme de emergência;
  - Especificar serviço de bombeiro;
  - Especificar eliminador de chamadas falsas;
  - Especificar cabos de tração;
  - Especificar cabos de manobra;
  - Especificar cabos de compensação;
  - Especificar polias de compensação;
  - Especificar tipo de freio de segurança (aparelho de segurança);
  - Especificar limitador de velocidade;
  - Especificar guias da cabina e guias do contrapeso;
  - Especificar para-choques;
  - Especificar limitadores de percurso;
  - Especificar contrapesos;
  - Especificar interruptor e tomada elétrica na casa de máquinas;
  - Especificar pintura de caixa de corrida;
  - Especificar iluminação da caixa de corrida;
  - Especificar componentes elétricos e eletrônicos;
- n) Solicitar acolchoado para proteção de cabina para elevadores de carga;
- o) Definir sinalização de caixa corrida exigida;
- p) Definir escada de acesso ao fundo do poço ou porta de acesso;
- q) Definir prazo de garantia para o equipamento e serviço de instalação de no mínimo 12 meses;
- r) Definir a possibilidade de terceirização de serviços agregados relativos a adequação elétrica e civil com limites legais para tanto;
- s) Calcular, em projeto, a quantidade de caliça e sucata prevista na obra para a previsão de volume gerado visando a definição de contratação de caçamba e transporte;
- t) Definir em projeto tapumes de pavimento e casas de máquinas necessários à obra;

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





24080100021130



- u) Em todas as situações de instalação de equipamento de transporte vertical novo ou para modernização, deve ser especificada, no memorial descritivo, a exigência de serviço de Assistência Técnica com Manutenção Preventiva e Corretiva por 12 meses pela própria instaladora contratada (com ART);
- v) Citar, no memorial descritivo, normas, portarias e resoluções que abrangem projeto, instalação, operação e manutenção. As normas básicas estão citadas. As normas básicas estão citadas no item 2.1 desta Diretriz e a citação de qualquer outra norma específica é obrigação do responsável técnico;
- w) Solicitar que a contratada seja responsável pela formalização do registro de instalação do elevador, plataforma, escada ou esteira rolante junto aos órgãos municipais;
- x) Solicitar, no memorial descritivo do projeto básico, que a empresa instaladora elabore o projeto conforme construído – *As Built* - de transporte vertical.

### 2.3.2 Representação gráfica

O projeto completo deve ser apresentado sob a forma de pranchas de desenho técnico, bem como memorial descritivo do equipamento especificado/ projetado, além dos serviços necessários para execução da instalação e manutenção do equipamento, incluindo todo e qualquer serviço de construção civil e elétrica decorrente da instalação do equipamento de transporte vertical, conforme já definido anteriormente.

## 2.4. Exaustão e Ventilação Mecânica

### 2.4.1 Disposições Gerais

Listamos, a seguir, os tópicos básicos exigidos para a especificação técnica de projetos de projetos mecânicos de ventilação e exaustão:

- a) Conforme a legislação vigente, em licitações públicas, não são admitidas especificações de marcas comerciais. Quando for imprescindível especificar a marca dos produtos, deverá ser incluída a informação: “ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento”.
- b) Memória de cálculo de vazões e perdas de carga, contendo as premissas de projeto;
- c) Especificação do tipo de equipamentos propostos, materiais e quantitativos;
- d) Especificação das características técnicas dos equipamentos;

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





- e) Estimativa da demanda de carga elétrica para a alimentação dos equipamentos de exaustão/ventilação previstos em Projeto Mecânico para subsidiar o projeto básico elétrico;
- f) Definição das necessidades específicas de pressão em cada ambiente, especialmente no caso de laboratórios ou salas de isolamento, que podem exigir pressões positivas ou negativas;
- g) Especificação do sistema de filtragem de ar, o tipo e classe de filtro a ser utilizado em cada ambiente;
- h) Especificação dos componentes necessários como suporte e demais acessórios;
- i) Citar, no memorial descritivo, normas, portarias e resoluções que abrangem projeto, instalação, operação e manutenção. As normas básicas estão citadas no item 2.1 desta Diretriz e a citação de qualquer outra norma específica é obrigação do responsável técnico;
- j) Apresentar anotação de responsabilidade técnica (ART) assinada por profissional habilitado, com o respectivo comprovante de pagamento, e unidade de medidas de projeto expressa em 'm³/h' (metros cúbicos por hora);
- k) Solicitar, no memorial descritivo do projeto básico, que a empresa instaladora elabore projeto conforme construído – *As Built* - de ventilação.

#### 2.4.2 Representação gráfica

O projeto de ventilação por exaustão e/ou insuflamento deverá ser apresentado em pranchas de desenho técnico contendo a localização física e posicionamento dos equipamentos pertinentes ao projeto de exaustão e/ou ventilação como: ventiladores, exaustores, coifas, dutos de distribuição de ar entre outros. Deverá ser apresentado Memorial Técnico Descritivo, bem como a Anotação de Responsabilidade Técnica assinada por profissional habilitado e quitada junto ao Conselho de Engenharia e Agronomia.

### 2.5. Central e Rede de Gases Combustíveis

#### 2.5.1 Disposições gerais

Listamos, a seguir, os tópicos básicos exigidos para a especificação técnica de projetos de central e rede de gases combustíveis:

- a) Conforme a legislação vigente, em licitações públicas, não são admitidas especificações de marcas comerciais. Quando for imprescindível especificar a marca dos

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





produtos, deverá ser incluída a informação: "ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento".

- b) Apresentar a memória de cálculo de vazões e pressões, contendo as premissas de projeto: consumo, equipamentos de demanda, tipo e posição dos reservatórios;
- c) Citar as capacidades dos reservatórios;
- d) Apresentar características técnicas dos equipamentos de demanda que serão instalados na rede;
- e) Especificar os equipamentos periféricos da rede de gás combustível;
- f) Especificar a rede de tubulação, se embutida ou aparente, incluindo o tipo de suporte de fixação, soldagem, tabela de diâmetros, comprimentos de tubulação e quantidade de curvas utilizadas;
- g) Especificar as vazões de gás projetadas;
- h) Especificar os componentes necessários como suporte e demais acessórios como tampões, chicotes flexíveis, válvulas, manômetros, tubos coletores e rede principal e secundária;
- i) Citar, no memorial descritivo, normas, portarias e resoluções que abrangem projeto, instalação, operação e manutenção. As normas básicas estão citadas no item 2.1 desta Diretriz e a citação de qualquer outra norma específica é obrigação do responsável técnico;
- j) Solicitar testes pertinentes para a liberação de instalação (estanqueidade entre outros);
- k) Especificar equipamentos de segurança como detectores de vazamentos, alarmes ou outros;
- l) Especificar envelopamento de rede quanto exigido em norma;
- m) Apresentar anotação de responsabilidade técnica (ART) assinada por profissional habilitado, com o respectivo comprovante de pagamento, e unidade de medidas de projeto expressa em "m<sup>3</sup>/h" (metros cúbicos por hora);
- n) Solicitar, no memorial descritivo do projeto básico que a empresa instaladora elabore o projeto conforme construído – As Built - de gases combustíveis.

#### 2.5.2 Representação gráfica

O projeto de central de gases combustíveis e ou rede de gases combustíveis deverá ser apresentado em pranchas de desenho técnico contendo a localização física

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





24080100021130



posicionamento dos equipamentos pertinentes ao projeto de central de gases combustíveis e ou rede de gases combustíveis.

## 2.6. Central e Rede de Gases Medicinais, Laboratoriais e Especiais

### 2.6.1 Disposições gerais

Listamos, a seguir, os tópicos básicos exigidos para a especificação técnica de projetos de central e rede de gases medicinais, laboratoriais ou especiais:

- a) Conforme a legislação vigente, em licitações públicas, não são admitidas especificações de marcas comerciais. Quando for imprescindível especificar a marca dos produtos, deverá ser incluída a informação: "ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento".
- b) Especificar as capacidades dos equipamentos e acessórios da instalação;
- c) Especificar a estimativa de eventual demanda de carga elétrica dos equipamentos previstos em projeto para subsidiar o projeto básico elétrico;
- d) Especificar a necessidade da instalação de uma infraestrutura de fornecimento de energia elétrica contínua, associada a um grupo gerador (um centro de distribuição exclusivo) para atender demanda de carga elétrica dos equipamentos previstos em projeto;
- e) Especificar as características técnicas dos equipamentos de demanda que serão instalados na rede;
- f) Especificar os equipamentos periféricos da rede de gás projetada;
- g) Especificar a rede de tubulação, com o tipo de suporte de fixação, soldagem, isolamento térmico, tabela de diâmetros, comprimentos de tubulação, quantidade de curvas e demais acessórios utilizados;
- h) Especificar as vazões de gás dos respectivos equipamentos do projeto;
- i) Especificar projeto e o fornecimento de todo e qualquer serviço de construção civil decorrente da instalação dos equipamentos e reservatórios como base em concreto e abrigo para a central de gases;
- j) Especificar os componentes necessários como suporte e demais acessórios de infraestrutura;
- k) Especificar equipamentos de segurança como detectores de vazamentos, alarmes ou outros;

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





- I) Citar, no memorial descritivo, normas, portarias e resoluções que abrangem projeto, instalação, operação e manutenção. As normas básicas estão citadas no item 2 desta Diretriz e a citação de qualquer outra norma específica é obrigação do responsável técnico;
- m) Apresentar anotação de responsabilidade técnica (ART) assinada por profissional habilitado, com o respectivo comprovante de pagamento, e unidade de medidas de projeto expressa "m<sup>3</sup>/h" (metros cúbicos por hora);
- n) Solicitar, no memorial descritivo do projeto básico, que a empresa instaladora elabore o projeto conforme construído - *As Built* - de gases especiais, medicinais ou labororiais.

#### 2.6.2 Representação gráfica

O projeto de central e ou rede de gases medicinais, labororiais ou especiais deverá ser apresentado em pranchas de desenho técnico contendo a localização física do posicionamento dos equipamentos pertinentes ao projeto de central e ou rede destes gases.

### 2.7. Redes de Vapor e instalação de seus elementos geradores

#### 2.7.1 Disposições gerais

Listamos a seguir os tópicos básicos exigidos para a especificação técnica de projetos de redes de vapor e instalação de seus elementos geradores:

- a) Conforme a legislação vigente, em licitações públicas, não são admitidas especificações de marcas comerciais. Quando for imprescindível especificar a marca dos produtos, deverá ser incluída a informação: "ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento".
- b) Quando for o caso, verificar as instalações existentes e apresentar estudo preliminar de viabilidade técnica e econômica do tipo de equipamento gerador de vapor e rede existentes. Em caso de substituição, aproveitamento ou conversão de equipamentos existentes, apresentar, em estudo técnico, a comprovação do adequado uso de recurso público baseado em parâmetros técnicos e objetivos (Art 6º Lei Federal no 14.133);
- c) Solicitar, no memorial descritivo do projeto básico, a contratação de projeto executivo de geração de vapor;
- d) Cálculo de carga térmica contendo as premissas de projeto, vazões, massa de vapor por hora, dimensionamento das tubulações;

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





- e) A capacidade de consumo dos equipamentos de demanda de vapor;
- f) A estimativa de demanda de carga elétrica dos equipamentos previstos em projeto para subsidiar o projeto básico elétrico;
- g) A especificação da necessidade da instalação de uma infraestrutura de fornecimento de energia elétrica dedicada (um centro de distribuição exclusivo) para atender demanda de carga elétrica dos equipamentos previstos em projeto;
- h) Os equipamentos de demanda que serão instalados na rede;
- i) Os equipamentos periféricos da rede projetada;
- j) A rede de tubulação, com o tipo de suporte de fixação, soldagem, isolamento térmico, tabela de diâmetros, comprimentos de tubulação, quantidade de curvas e demais acessórios utilizados;
- k) As vazões de vapor dos respectivos equipamentos projetados;
- l) A especificação dos componentes necessários como suporte e demais acessórios;
- m) Especificação de todo e qualquer serviço de construção civil decorrente da instalação dos equipamentos de geração e rede de distribuição de vapor como furações em paredes, bases em concreto para a instalação de equipamentos ou plataformas técnicas;
- n) Citar, no memorial descritivo, normas, portarias e resoluções que abrangem projeto, instalação, operação e manutenção. As normas básicas estão citadas no item 2.1 desta Diretriz e a citação de qualquer outra norma específica é obrigação do responsável técnico;
- o) Apresentar anotação de responsabilidade técnica (ART) assinada por profissional habilitado, com o respectivo comprovante de pagamento, e unidade de medidas de projeto expressa em 'kg/h' (Quilogramas de vapor por hora);
- p) Solicitar, no memorial descritivo do projeto básico, que a empresa instaladora elabore o projeto conforme construído – As *Built* - de geração de rede de vapor.

### 2.7.2 Representação gráfica

O projeto de rede de vapor e a especificação de geradores de vapor deverão ser apresentados em pranchas de desenho técnico contendo a localização física do posicionamento dos equipamentos pertinentes ao projeto.

## 2.8. Câmaras Frigoríficas (refrigeração)

### 2.8.1 Disposições gerais

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





Listamos, a seguir, os tópicos básicos exigidos para a especificação técnica de projetos de refrigeração:

- a) Conforme a legislação vigente, em licitações públicas, não são admitidas especificações de marcas comerciais. Quando for imprescindível especificar a marca dos produtos, deverá ser incluída a informação: "ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento".
- b) Solicitar, no memorial descritivo do projeto básico, a contratação de projeto executivo de refrigeração, em função do desconhecimento, durante a elaboração do projeto básico (pré-llicitação), quanto às características completas dos equipamentos que efetivamente serão instalados;
- c) Apresentar parâmetros de projeto como: tipo de produto armazenado, temperatura ambiente externa, temperatura ambiente interna, umidade relativa interna, temperatura de evaporação, temperatura de entrada do produto, volume armazenado, condutividade térmica da isolação, espessura prevista de parede, movimentação diária, tempo de resfriamento e tempo de compressor ligado;
- d) Informar tipo de câmara projetada: pré-fabricada, tipo modular em painéis isolantes e perfis metálicos ou construída em alvenaria com isolamento térmico interno;
- e) Apresentar o layout da instalação de refrigeração incluindo a câmara frigorífica e seus equipamentos de refrigeração, identificando porta de acesso, posição da unidade evaporadora e unidade condensadora, quadro de comando, quadro de entrada de energia e linhas de refrigeração. Informar dimensões básicas internas e externas da câmara, comprimentos de linhas de refrigeração e posicionamento de todos os equipamentos. Caso necessário, especificar prateleiras e estrados no interior da câmara. Todo desenho técnico deverá apresentar cortes e detalhes para o perfeito entendimento a montagem da instalação de refrigeração;
- f) Especificar a porta de acesso da câmara frigorífica informando o tipo de abertura, se giratória ou de correr, espessura, material empregado (aço, fibra de vidro ou outro) o tipo de fechadura e puxador e dimensão de vão livre;
- g) Detalhar todos os equipamentos de refrigeração, elétricos e eletrônicos, empregados na instalação:
  - i. Unidade condensadora: informar tipo do compressor, capacidade de refrigeração e características elétricas básicas;

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





24080100021130



- ii. Unidade evaporadora: informar tipo de gabinete, tipo e material da bandeja, com ou sem resistência para degelo, capacidade de refrigeração e características elétricas básicas;
- iii. Acessórios de refrigeração: visor de líquido, separador de líquido, filtro secador, válvula de expansão, entre outros;
- iv. Quadro de entrada de energia: detalhar todos os seus componentes;
- v. Quadro de comando: definir quais os parâmetros a serem controlados na instalação de refrigeração inclusive com recursos para controle remotamente se necessário;
- h) Estimar a demanda de carga elétrica para a alimentação dos equipamentos de refrigeração e como a demanda total instalada para subsidiar o projeto básico elétrico;
- i) Citar o gás refrigerante previsto na instalação, inclusive com quantitativo. Considerar a instrução Normativa IBAMA nº 207;
- j) Especificar e quantificar todos os elementos acessórios como suportes para fixação da linha frigorífica, calços e suportes para equipamentos de refrigeração;
- k) Especificar as linhas frigoríficas incluindo tipo de material, tipo de soldagem, dimensões, tipo de isolamento térmico bem como todos quantitativos;
- l) Especificar todo e qualquer serviço de adequação na construção civil necessário para a instalação da câmara frigorífica e seus equipamentos inclusive o tipo de piso no interior da câmara frigorífica detalhando sua forma construtiva e orientando quanto a sua instalação. Detalhar furações quando necessárias em paredes para a passagem de linha de refrigeração;
- m) Citar, no memorial descritivo, as normas técnicas, portarias, resoluções, instruções normativas, normas regulamentadoras e leis relativas a projeto, instalação, operação e manutenção de equipamentos de transporte vertical. As normas básicas estão citadas no item 2.1 desta Diretriz e a citação de qualquer outra norma específica é obrigação do responsável técnico;
- n) Apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) assinada por profissional habilitado, com o respectivo comprovante de pagamento e unidade de medida de projeto expressa em Kcal/h (Quilo Caloria por hora).
- o) Solicitar, no memorial descritivo do projeto básico, que a empresa instaladora elabore o projeto conforme construído – As Built - de refrigeração.

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





24080100021130



### 2.8.2 Representação gráfica

O projeto de refrigeração deverá ser apresentado em prancha(s) de desenho técnico e Memorial Técnico Descritivo, todos assinados pelo responsável técnico contendo todas as informações necessárias à completa especificação e instalação da(s) câmara(s) frigorífica(s) e seus equipamentos de refrigeração.

## 3. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

Os projetos são compostos pela sua representação gráfica (desenhos, esquemas, gráficos), descritiva (memoriais especificações técnicas etc.) e quantitativos.

Os elementos técnicos devem conter informações claras, precisas, de fácil compreensão e legíveis a fim de evitar enganos ou erros. Parte-se do princípio de que a carência de informações, tais como medidas, cotas e desenhos detalhados poderá dificultar a execução da obra, gerando divergências de interpretações e soluções mais onerosas.

Os projetos de Instalações Mecânicas deverão obedecer às exigências particulares dos serviços demandados, de acordo com as disposições definidas previamente. Cada trabalho conterá todos os projetos necessários à plena execução do objeto.

Os projetos deverão ter nível executivo constituído através das seguintes etapas:

- Relatório Fotográfico: captar imagens relativas ao ambiente da visita, permitindo aos projetistas, recorrer ao mesmo para dirimir dúvidas, relembrar detalhes e pormenores, qualificar decisões de projetos, subsidiar justificativas de decisões, bem como outras informações;
- Levantamento Cadastral: levantamento das condições atuais do espaço a sofrer intervenção sob forma de planta baixa devidamente graficada, cotada, permitindo uma visão do sistema atual, localização dos equipamentos e pontos de atendimento;
- Anteprojeto: concepção/estudo do projeto que dará origem ao projeto básico atendendo todas as condições pré-estabelecidas e definindo todos os objetivos da obra;
- Projeto básico: conjunto de documentos capazes de caracterizar a obra ou serviço, com nível de precisão adequado, elementos necessários e suficientes. O Projeto Básico deverá ser elaborado em conformidade com as definições da Resolução nº361, de 10 de dezembro de 1991 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia,

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





24080100021130



bem como a Lei Federal no 14.133. O Projeto Básico deverá demonstrar a viabilidade técnica, possibilitar a avaliação do custo das obras/serviços, bem como permitir a definição dos métodos construtivos. Além dos desenhos que representem tecnicamente a solução, o projeto básico será constituído por um relatório técnico, contendo o memorial descritivo dos sistemas e componentes e o memorial de cálculo, onde serão apresentados os critérios, parâmetros, gráficos, fórmulas, ábacos e softwares utilizados na análise e dimensionamento dos sistemas e componentes;

- Projeto executivo: conjunto de documentos que definem todas as especificações necessárias, devendo estar inclusos em seu escopo todos os serviços, equipamentos, materiais, acessórios e quaisquer outros que sejam necessários para atender aos objetivos e especificações do projeto básico, com finalidade de tornar a instalação plenamente operacional, visando o menor custo de manutenção possível. O projeto executivo deverá responsabilizar o executante da obra pelo atendimento pleno de todos os objetivos do projeto, pelo fornecimento dos materiais e execução de todos os serviços necessários. Além disso, consoante recomendações dos estudos de viabilidade, deverá se constituir num detalhamento do Projeto Básico, observando-se a importância, o significado e o vulto da obra, devendo conter, no grau que lhe for adequado, todos os elementos e projetos específicos requeridos para a execução da obra. Para elevadores, climatização e ventilação, geradores de vapor e refrigeração (câmaras frigoríficas) deverão ser exigidos, no memorial descritivo do projeto básico, a contratação dos projetos executivos em função do desconhecimento, durante a elaboração do projeto básico (pré-licitação), quanto às características completas dos equipamentos que efetivamente serão instalados;
- Memorial Descritivo: Trata-se de documento complementar ao conjunto de desenhos apresentados como Projeto Mecânico. Tem intuito de fornecer informações mais detalhadas a respeito da materialidade do projeto proposto. O documento deverá seguir a seguinte estrutura:
  - Objeto;
  - Normas, Portarias e Resoluções;
  - Projeto;
  - Especificação Técnica de Materiais e ou Equipamentos (com planilha de quantitativos);

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





- Especificação Técnica de Serviços;
- Memória de Cálculo e referência de dados;
- Responsabilidades do proponente e do contratado;
- Anotação de Responsabilidade Técnica através de ART ou RRT;
- Atestado de Capacidade Técnica;
- Definição de prazo de garantia;
- Fornecimento de cronograma físico-financeiro.
- Entrega de documentos (manuais e certificados)
- Informações sobre a entrega da obra.

Além dos serviços normalmente previstos nos projetos, deverão estar incluídos e detalhados ainda:

- obras civis preliminares, abertura e fechamento de valas, rasgos e reconstituição de pisos e paredes conforme acabamento indicado, estruturas e melhorias de acessibilidade à edificação;
- instalação de atuadores, painéis e equipamentos, fornecimento e instalação de dutos e condutores elétricos, caixas de passagem, dispositivos de seccionamento, manobra e proteção elétrica;
- proteções mecânicas, proteções contra intempéries e quaisquer outros agentes que possam prejudicar o funcionamento, causar danos aos equipamentos ou riscos ao operador;
- proteção contra qualquer dano que o equipamento possa causar às instalações da edificação;
- ligações elétricas de qualquer natureza, proteções contra surtos e descargas atmosféricas e aterramentos;
- dimensionamentos, cadastro, transporte, testes e ensaios;
- peças e dispositivos de conexão e adaptação elétrica e mecânica, suportes, identificadores e marcadores, remoção de equipamentos, materiais e limpeza final.

Caso os arquivos digitais sejam entregues nos formatos tipos DWG/DXF, todos os elementos de arquitetura deverão ser representados em escala de cinza, possuindo coloração nº252, da paleta de cores padrão presentes em arquivos.

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





O Projeto Mecânico deverá apresentar, em visualização de arquivo digital, os seguintes elementos:

- elementos de ATERRAMENTO serão representados em VERDE, da paleta de cores padrão presentes em arquivos tipo DWG/DXF;
- Textos serão representados na coloração PRETA (nº 7), da paleta de cores padrão presentes em arquivos tipo DWG/DXF;
- PEÇAS diversas serão representadas na coloração nº161, da paleta de cores padrão presentes em arquivos tipo DWG/DXF;
- HACHURAS deverão ser representadas em escala de cinza e deverão utilizar a coloração nº253, da paleta de cores padrão presentes em arquivos tipo DWG/DXF;
- COTAS deverão ser representadas em VERMELHO, da paleta de cores padrão presentes em arquivos tipo DWG/DXF;
- demais elementos também deverão ser representadas em VERMELHO, da paleta de cores padrão presentes em arquivos tipo DWG/DXF;

A obrigatoriedade de elaboração dos projetos em softwares da plataforma BIM se dará de acordo com o especificado no Termo de Referência.

As pranchas devem seguir o padrão de tamanho estabelecido pela ABNT: A4, A3, A2, A1 ou A0. Será admitida apenas uma transformação linear (expansão de uma das dimensões) desses formatos, nos casos em que seja o único meio viável de apresentação dos desenhos. A organização das pranchas e documentos deve ser apresentada de forma fácil à identificação. Os assuntos e representações devem seguir uma lógica do processo de apropriação do conhecimento, partindo do geral ao específico. As pranchas deverão ser numeradas, tituladas, datadas, com identificação do autor do projeto e de acordo com o modelo do selo padrão fornecido pela SOP.

Todos os documentos técnicos devem ser entregues assinados digitalmente.

As ARTs/RRTs dos responsáveis técnicos pelos projetos deverão estar pagas, datadas e devidamente assinadas.

Departamento de Projetos em Prédios Diversos

Agosto/2025

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público  
**DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS**

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





24080100021130

**Nome do documento:** ANEXO 9\_Diretrizes\_Projetos Mecanicos.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
Carlos Fernandes Moesch	SOP / SPSEGURANÇA / 482169601	29/08/2025 15:12:37
Eduarda Karoline Trevisan Bugs	SOP / DOP / 508394001	29/08/2025 15:36:10

