

ANTEPROJETO

CBMSC Centro Administrativo



INFORMAÇÕES ANTEPROJETO

Sumário

1. DEMONSTRAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO PROGRAMA DE NECESSIDADES, AVALIAÇÃO DE DEMANDA DO PÚBLICO-ALVO, MOTIVAÇÃO TÉCNICO-ECONÔMICO-SOCIAL DO EMPREENDIMENTO, VISÃO GLOBAL DOS INVESTIMENTOS E DEFINIÇÕES RELACIONADAS AO NÍVEL DE SERVIÇO DESEJADO.....	4
2. CONDIÇÕES DE SOLIDEZ, DE SEGURANÇA E DE DURABILIDADE.....	5
3. PRAZO DE ENTREGA.....	6
4. ESTÉTICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO, TRAÇADO GEOMÉTRICO E/OU PROJETO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA, QUANDO CABÍVEL.....	6
5. PARÂMETROS DE ADEQUAÇÃO AO INTERESSE PÚBLICO, DE ECONOMIA NA UTILIZAÇÃO, DE FACILIDADE NA EXECUÇÃO, DE IMPACTO AMBIENTAL E DE ACESSIBILIDADE.....	7
a) PARÂMETROS DE ADEQUAÇÃO DO INTERESSE PÚBLICO.....	7
b) PARÂMETROS DE ECONOMIA NA UTILIZAÇÃO.....	7
c) PARÂMETROS DE FACILIDADE NA EXECUÇÃO.....	8
d) PARÂMETROS DE ADEQUAÇÃO AOS IMPACTOS AMBIENTAIS E DE ACESSIBILIDADE.....	9
6. PROPOSTA DE CONCEPÇÃO DA OBRA OU DO SERVIÇO DE ENGENHARIA.....	11
7. PROJETOS ANTERIORES OU ESTUDOS PRELIMINARES QUE EMBASARAM A CONCEPÇÃO PROPOSTA..	12
8. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO E CADASTRAL.....	12
9. PARECERES DE SONDAGEM.....	13
10. MEMORIAL DESCRITIVO.....	13
10.1. INTRODUÇÃO.....	13
10.2. ESPECIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	17
10.3. ESPECIFICAÇÕES GERAIS DOS ESPAÇOS.....	17
10.4. DIRETRIZES CONCEITUAIS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	20
10.5. NOMENCLATURA UTILIZADAS PELAS DISCIPLINAS DOS PROJETOS.....	21
10.6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	22
10.7. AUTORIA DO PROJETO.....	22
10.8. PROCEDÊNCIA DE DADOS E ALTERAÇÕES.....	22
10.9. CÓPIAS DE PLANTAS E DOCUMENTOS.....	22
10.10. RELATÓRIO(S) TÉCNICO(S).....	23
10.11. SERVIÇOS PRELIMINARES E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS.....	23
10.12. ESTUDOS GEOTÉCNICOS, SONDAGENS E FUNDAÇÃO.....	29
10.13. URBANISMO.....	29
10.14. SISTEMA CONSTRUTIVO.....	30
10.15. PAREDES.....	32
10.16. PISO.....	34
10.17. COBERTURA.....	35
10.18. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E PLUVIAIS.....	36
10.19. SISTEMA DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO.....	45

10.20. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E CABEAMENTO ESTRUTURADO.....	48
10.21. DEPÓSITO DE LIXO.....	53
10.22. ACESSIBILIDADE, COMUNICAÇÃO E SINALIZAÇÃO UNIVERSAL.....	53
10.23. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO.....	53
10.24. NORMAS GERAIS.....	57
10.25. ENTREGA DA OBRA.....	57
10.26. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	58

1. DEMONSTRAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO PROGRAMA DE NECESSIDADES, AVALIAÇÃO DE DEMANDA DO PÚBLICO-ALVO, MOTIVAÇÃO TÉCNICO-ECONÔMICO-SOCIAL DO EMPREENDIMENTO, VISÃO GLOBAL DOS INVESTIMENTOS E DEFINIÇÕES RELACIONADAS AO NÍVEL DE SERVIÇO DESEJADO

A implantação de uma nova sede do Centro Administrativo do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) responde a uma necessidade estratégica, técnica e institucional de modernização da infraestrutura de gestão e coordenação das atividades operacionais e administrativas do Corpo. Além de fortalecer a imagem pública da corporação, valorizando o serviço prestado e promovendo um ambiente mais adequado para o trabalho dos bombeiros militares e servidores civis, com impacto positivo na qualidade dos serviços oferecidos à sociedade.

A proposta de construção de uma nova sede administrativa está diretamente associada à necessidade de reestruturação física da corporação, permitindo que o Comando-Geral, o Estado-Maior Geral (EMG), as Diretorias e setores estratégicos —como Assessoria Jurídica, Agência de Integração de Serviços Auxiliares (AISA), Corregedoria, Controladoria, Ouvidoria, Centro de Comunicação Social (CCS), Banda, entre outros— possam atuar de forma integrada, em ambiente integrado e planejado, promovendo maior eficiência operacional, facilidade de comunicação interna e melhor atendimento à população. A centralização de setores dispersos, a integração de equipes multidisciplinares e a incorporação de tecnologias de comando e controle são essenciais para garantir uma resposta mais rápida e coordenada às demandas de segurança pública e defesa civil.

Uma nova sede permitirá a implementação de soluções arquitetônicas adequadas, fluxos operacionais otimizados e espaços flexíveis. A atual fragmentação de estruturas gera custos recorrentes elevados com manutenção, locações, deslocamentos e duplicação de serviços. A concentração das atividades em um único complexo administrativo proporcionará ganhos de escala, redução de despesas operacionais e melhor gestão de recursos públicos. Além disso, o novo edifício apresenta estratégias sustentáveis que poderão reduzir custos energéticos e de manutenção ao longo do ciclo de vida da edificação, representando um investimento de retorno duradouro.

O investimento não se limita à construção da edificação, mas representa a construção de uma base institucional para as próximas décadas, com capacidade de incorporar inovação tecnológica, eficiência energética, sustentabilidade e resiliência frente a cenários de risco e crescimento populacional.

2.CONDIÇÕES DE SOLIDEZ, DE SEGURANÇA E DE DURABILIDADE

Condições de Solidez e Segurança

A CONTRATADA deve garantir a solidez e a segurança da edificação de acordo com os parâmetros estabelecidos na NBR 15.575, NBR 8.681 e NBR 907, em vigor, devendo respeitar os requisitos de segurança estipulados pelas normativas no que diz respeito à Segurança Estrutural, Segurança Contra o Fogo e Segurança no Uso e na Operação. Além do estabelecido pelas normas citadas, a CONTRATADA deve atentar-se às demais normativas vigentes no âmbito Estadual e Municipal, em especial à Legislação de Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndios do Estado de Santa Catarina.

Condições de Durabilidade

A durabilidade do projeto, da edificação e de seus sistemas devem estar de acordo com o previsto pela NBR 15.575:2021 – parte 1. Sendo que, durante toda a Vida Útil da edificação e seus sistemas, deve ser mantido o nível de desempenho estabelecido durante a fase de projeto e construção. Conforme a NBR 15.575:2021 - parte 1, item 14.1, entende-se que a durabilidade de um produto se extingue quando:

“...ele deixa de cumprir as funções que lhe forem atribuídas, quer seja pela degradação que o conduz a um estado insatisfatório de desempenho, quer seja por obsolescência funcional.”

Conforme a NBR 15.575:2021 - parte 1, item 3.42, entende-se como Vida Útil:

“...período de tempo em que um edifício e/ou seus sistemas se prestam às atividades para as quais foram projetados e construídos considerando a periodicidade e correta execução dos processos de manutenção especificados no respectivo Manual de Uso, Operação e Manutenção (a vida útil não pode ser confundida com prazo de garantia legal e certificada).”

A definição da Vida Útil de Projeto é responsabilidade da CONTRATADA, sendo que estes devem ser definidos de acordo com a NBR 15.575-1:2021, item 14, e devem considerar como valores mínimos os estabelecidos no item 14.2.1. Para os casos não cobertos pela Tabela

14.1, a determinação da Vida Útil de Projeto (VUP) mínima deve basear-se nas recomendações da Tabela C.4 da mesma norma.

A CONTRATADA também é responsável por elaborar o Manual de Uso, Operação e Manutenção referente a Edificação, de maneira a possibilitar que ao se realizar as devidas manutenções previstas pelo Manual a edificação e seus sistemas alcançarão a Vida Útil de Projeto estabelecida.

3.PRAZO DE ENTREGA

O período de execução do contrato pela CONTRATADA, para elaboração dos projetos: legal, executivo de arquitetura e complementares de engenharia, considerando desenvolvimento, licenças e aprovações são 120 (cento e vinte) dias consecutivos e ininterruptos.

Para execução das obras para o Centro Administrativo do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina deverá ser de até 36 meses.

4. ESTÉTICA DO PROJETO ARQUITETÔNICO, TRAÇADO GEOMÉTRICO E/OU PROJETO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA, QUANDO CABÍVEL

O projeto da sede do Corpo de Bombeiros foi concebido a partir de uma linguagem arquitetônica racional e funcional, em que cada elemento construtivo reflete diretamente sua função e estrutura. A opção pelo concreto aparente valoriza a honestidade material e confere ao edifício uma presença sólida e imponente, reforçando a ideia de força e resistência associada à corporação. As linhas bem definidas e a geometria clara expressam ordem, disciplina e precisão, princípios que dialogam com o cotidiano e os valores da instituição.

Além disso, a linearidade facilita a orientação espacial e contribui para tornar os deslocamentos mais intuitivos e seguros, ao passo que torna-se fácil compreender até onde cada tipo de usuário deve ir e quais espaços são restritos.

A presença de elementos vazados, como cobogós, permite a entrada controlada de luz natural e ventilação cruzada, promovendo conforto ambiental e bem-estar. Esses vazios também estabelecem uma relação visual fluida entre os espaços internos e externos, proporcionando sensação de leveza, conexão com a natureza e transparência.

A cor vermelha, utilizada estrategicamente em planos e detalhes, simboliza a identidade visual dos bombeiros e atua como ponto de destaque em meio à sobriedade do concreto. O

resultado é um edifício racional, contemporâneo e marcante, que combina estética e funcionalidade em uma composição equilibrada. Mais do que uma sede operacional, a edificação se afirma como um marco urbano que traduz, em sua forma e materialidade, o espírito de coragem e serviço público que define a corporação.

A arquitetura torna-se, assim, um instrumento de cuidado, expressão e inclusão.

5. PARÂMETROS DE ADEQUAÇÃO AO INTERESSE PÚBLICO, DE ECONOMIA NA UTILIZAÇÃO, DE FACILIDADE NA EXECUÇÃO, DE IMPACTO AMBIENTAL E DE ACESSIBILIDADE

a) PARÂMETROS DE ADEQUAÇÃO DO INTERESSE PÚBLICO

A concepção da nova sede dos bombeiros em Florianópolis estabelece parâmetros de adequação ao interesse público de forma direta e objetiva, priorizando a eficiência operacional, a acessibilidade da população ao serviço de emergência e o compromisso com a segurança coletiva. Materiais, equipamentos e soluções construtivas foram selecionados considerando sua durabilidade e baixo custo de manutenção futura, minimizando despesas públicas ao longo da vida útil do edifício.

A adequação ao interesse público também se materializa pela acessibilidade universal do espaço, promovendo a inclusão de todos os cidadãos — incluindo pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida — no acesso físico e funcional à instituição. Além disso, o projeto prevê áreas destinadas à interação direta com a comunidade, como espaços para programas educativos, ações preventivas e atendimento ao público, além da praça externa para uso da comunidade.

Ainda, o projeto incorpora critérios de sustentabilidade ambiental, como sistemas de iluminação natural, gestão hídrica e eficiência energética, refletindo a responsabilidade da instituição não apenas com a proteção da vida humana, mas também com a preservação do meio ambiente — valor intrinsecamente associado ao interesse coletivo.

Assim, os parâmetros de adequação ao interesse público consolidam-se na garantia de que a sede dos bombeiros atenda aos cidadãos com segurança, funcionalidade e transparência, fortalecendo o papel estratégico da corporação como serviço essencial à sociedade e promovendo a confiança pública na gestão e na prestação do serviço de emergência.

b) PARÂMETROS DE ECONOMIA NA UTILIZAÇÃO

Para o projeto do Sede Administrativa do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina foram definidos parâmetros de economia, visando reduzir custos operacionais, otimizar o

desempenho ambiental e garantir maior durabilidade do edifício. Estes parâmetros foram concebidos de forma integrada à arquitetura, com base em tipologias padronizadas, elaboradas pela equipe técnica da Superintendência de Obras Cíveis e Hidráulicas da Secretaria de Infraestrutura e Mobilidade do Estado de Santa Catarina.

Essa abordagem visa otimizar o processo de elaboração dos projetos, facilitando a futura execução e manutenção, além de proporcionar uma gestão mais eficiente e flexível nos pavimentos da edificação. A utilização de tipologias padronizadas contribui ainda para a melhoria da segurança e redução de custos, garantindo uma execução mais ágil e econômica ao longo de todo o ciclo de vida da edificação.

Prioriza-se a adoção de iluminação natural abundante por meio de aberturas estratégicas, clarabóias e fachadas orientadas para o melhor aproveitamento da luz solar, reduzindo a demanda por iluminação artificial durante o dia. A complementação dessa estratégia se dá pelo uso de lâmpadas LED de baixo consumo e sensores de presença em áreas de circulação, alojamentos e espaços administrativos. O projeto incorpora tecnologias de captação e reaproveitamento de águas pluviais para uso em limpeza exterior, irrigação de jardins e sanitários. As torneiras e descargas deverão ser com dispositivos de restrição de fluxo, visando a diminuição do consumo de água potável.

O projeto prevê materiais resistentes ao desgaste e à corrosão, de fácil manutenção e boa performance frente às condições climáticas de Florianópolis, como alta umidade e salinidade. Essa escolha contribui para a diminuição de custos futuros com reparos e substituições.

Por fim, a organização funcional interna — incluindo o posicionamento de viaturas, áreas de treinamento, alojamentos e administração — foi planejada para reduzir deslocamentos internos desnecessários, agilizar a mobilização operacional e otimizar o tempo de resposta da corporação, gerando economia de recursos e segurança operacional.

Esses parâmetros convergem para um edifício mais sustentável, eficiente e economicamente racional ao longo de sua vida útil, refletindo o compromisso da instituição com responsabilidade pública, boas práticas de gestão e responsabilidade ambiental.

c) PARÂMETROS DE FACILIDADE NA EXECUÇÃO

Os projetos deverão ser desenvolvidos em metodologia BIM (Building Information

Modeling), considerando sistemas construtivos que possibilitem maior agilidade na execução da obra. O projeto desenvolvido em BIM deve ser utilizado nas etapas de execução da obra, facilitando a análise dos projetos e o acompanhamento da obra, possibilitando dessa forma um gerenciamento ativo, com redução de erros e tempo de execução do objeto, impactando positivamente nos custos. Além do que, devido à Contratação Integrada, onde a CONTRATADA elabora o projeto e o executa, a margem de erro deve ser ainda menor, pois as etapas e cronogramas devem ser perfeitamente adequados a sua estrutura de execução da obra.

Em relação aos sistemas construtivos, exige-se a utilização de tecnologias construtivas que apresentem bom desempenho térmico e acústico, obra limpa e com baixo desperdício de material, visando gerar maior agilidade e facilidade na execução da edificação.

d) PARÂMETROS DE ADEQUAÇÃO AOS IMPACTOS AMBIENTAIS E DE ACESSIBILIDADE

A construção do Centro Administrativo do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, embora seja essencial para a população, pode gerar uma série de impactos ambientais, que, muitas vezes, são negligenciados em prol da necessidade de infraestruturas rápidas e eficazes. Os impactos podem ser de diversas naturezas, desde danos à fauna e flora locais até a degradação dos recursos hídricos e do solo.

Como principais impactos ambientais correlatos à instalação e operação do Centro Administrativo do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, temos: alteração da paisagem e uso do solo; poluição do ar e do solo; impacto sobre os recursos hídricos; além da geração de resíduos sólidos e efluentes.

Contudo existem medidas mitigatórias e compensatórias que devem ser implementadas para garantir que a construção seja realizada de maneira mais eficaz e sustentável. Para minimizar os impactos ambientais relacionados à construção de unidades, é essencial que sejam adotadas estratégias de modo a preservar o meio ambiente e promover a sustentabilidade da obra. Algumas dessas medidas incluem:

Adoção de tecnologias e práticas sustentáveis na construção: É importante adotar técnicas de construção que minimizem a utilização de recursos naturais e reduzam o desperdício.

Planejamento de impacto ambiental: Antes do início da obra, é fundamental avaliar detalhadamente os possíveis efeitos da construção sobre a fauna, flora, solo e recursos

hídricos. Com base nesses estudos, devem ser implementadas medidas de controle, como a preservação de áreas de preservação permanente e a minimização de áreas impermeabilizadas no projeto.

Compensação ambiental: Para áreas de vegetação que são desmatadas ou degradadas durante a construção, medidas compensatórias devem ser implementadas, como o plantio de árvores nativas em outras áreas ou a criação de programas de reflorestamento, conforme deliberação do órgão licenciador competente.

Gestão de resíduos e efluentes: Durante a construção e operação das unidades, deve-se adotar um sistema de gerenciamento adequado e eficaz, o qual contemple a segregação, armazenamento, transporte e destinação final ambientalmente correta dos resíduos gerados, em observância dos princípios e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. A reciclagem de materiais como concreto e metais pode ser uma forma eficiente de reduzir o impacto. Para os efluentes gerados pelas instalações, é necessário garantir o tratamento adequado antes do seu lançamento.

Eficiência no uso de recursos hídricos e energéticos: A utilização racional de água, com sistemas de reutilização e captação da água da chuva, pode diminuir significativamente o consumo durante a construção e operação das unidades. Além disso, a instalação de equipamentos com alta eficiência energética e baixo consumo é uma excelente alternativa para reduzir o consumo de energia elétrica.

Isto posto, entende-se que a construção do Centro Administrativo do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, apesar de ser um investimento necessário para a sociedade, precisa ser realizada com responsabilidade ambiental. Implementar medidas mitigatórias e compensatórias é fundamental para minimizar os impactos ambientais, garantindo que o projeto contribua para a justiça social e ao mesmo tempo para a sustentabilidade ambiental. Por meio de um planejamento cuidadoso e da adoção de práticas ecoeficientes, é possível transformar a construção do Centro Administrativo do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina em um modelo de respeito ao meio ambiente, sem comprometer sua função institucional.

A CONTRATADA deverá buscar o gerenciamento e minimização dos resíduos sólidos gerados durante a execução da edificação, usando como base os parâmetros da NBR 15.113:2004 e da Lei nº. 12.305:2010.

Em relação à acessibilidade, a edificação deve estar de acordo com os parâmetros de

Desenho Universal, previsto pela NBR 9050:2020 e pela Lei nº. 13.146:2015.

6. PROPOSTA DE CONCEPÇÃO DA OBRA OU DO SERVIÇO DE ENGENHARIA

O Centro Administrativo do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina foi projetado para oferecer não apenas conforto e acolhimento, mas também garantir a segurança de seus usuários. O projeto foi concebido com base em uma arquitetura que transmite solidez, funcionalidade e caráter institucional. O uso de traçados retos e linhas fortes reflete uma estética contemporânea, clara e objetiva, que dialoga com os princípios de disciplina, organização e segurança, fundamentais em um espaço destinado às operações e ao treinamento do Corpo de Bombeiros.

Desenvolvido com base em diretrizes técnicas rigorosas, o edifício busca garantir durabilidade, resistência e eficiência, atendendo às exigências funcionais e simbólicas de uma edificação que representa a força e o compromisso da corporação com o serviço público.

As áreas internas são amplas, bem iluminadas, com ventilação, permitindo a mobilidade com autonomia e reduzindo riscos de acidentes. A durabilidade da edificação está associada a práticas sustentáveis, como o uso de iluminação natural, ventilação cruzada, uso de placas fotovoltaicas e sistemas de captação de água pluvial. Essas soluções baseadas na natureza reduzem o impacto ambiental e os custos operacionais, promovendo um ciclo de vida mais eficiente para o empreendimento.

O projeto incorpora inovações tecnológicas e técnicas, incluindo soluções de conforto térmico e acústico, eficiência energética, reaproveitamento de águas pluviais e durante a construção deverá adotar medidas que visam a minimização de geração de resíduos sólidos e utilização de materiais menos poluentes.

Adicionalmente, propõem-se metodologias construtivas que garantam maior agilidade na execução da obra, recomenda-se a utilização de modulação na malha estrutural com núcleos rígidos concentrando a circulação vertical e áreas de serviços e banheiros, oferecendo maior flexibilidade arquitetônica e de layout nos pavimentos. Sugere-se a utilização de laje nervurada em concreto armado para proporcionar maior vão livre e auxiliar na versatilidade arquitetônica, permitindo maior liberdade de layout, além de também reduzir o peso da estrutura. É uma solução que economiza material, otimiza o tempo de execução e pode ser projetada com materiais isolantes, melhorando o desempenho térmico e acústico do edifício.

Diante do exposto, foi desenvolvido um projeto com área total de 12.710,87 m². O empreendimento foi concebido para as necessidades do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

7. PROJETOS ANTERIORES OU ESTUDOS PRELIMINARES QUE EMBASARAM A CONCEPÇÃO PROPOSTA

A proposta de concepção para a Sede do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina apoia-se em um conjunto integrado de estudos, projetos e documentos institucionais — desde levantamentos técnicos até experiências de projetos existentes. Os principais elementos que embasaram a concepção são:

1. Diagnóstico institucional e experiências

A experiência prática de implantação e de organização do novo espaço do Comando-Geral — incluindo desdobramentos operacionais e administrativos apresentados pela própria instituição — serviu como referência funcional para definição de áreas administrativas, logísticas e operacionais na concepção proposta.

2. Estudos Técnicos Preliminares (ETP)

Estudos técnicos preliminares publicados em processos de compras/contratações — que descrevem necessidades programáticas, quantitativos de ambientes, requisitos de desempenho e estimativas orçamentárias — nortearam as metas de desempenho e os critérios de priorização (ex.: funcionalidade operacional, economia de manutenção e sustentabilidade).

3. Normas, procedimentos e exigências regulatórias

A concepção adotou como premissa o atendimento às normas técnicas brasileiras bem como aos procedimentos para aprovação de projetos preventivos junto ao CBMSC e órgãos municipais. Essas normas orientam o dimensionamento de rotas de fuga, sistemas de proteção e exigências de acessibilidade.

4. Estudos de caso e projetos-piloto de outras unidades municipais

Levantamentos de modelos de quartéis e sedes implantadas recentemente em outros municípios foram usados como referência comparativa para otimizar fluxos operacionais, soluções de armazenamento de equipamentos e layout, como por exemplo a sede do Corpo de Bombeiros Militar em Chapecó -SC.

8. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO E CADASTRAL

Serão fornecidos pela contratante.

9.PARECERES DE SONDAGEM

Serão fornecidos pela contratante.

10.MEMORIAL DESCRITIVO

10.1. INTRODUÇÃO

O presente documento técnico apresenta as diretrizes e as condicionantes técnicas requeridas para a seleção e contratação de serviços técnicos especializados para a ELABORAÇÃO DE PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVOS DE ARQUITETURA E DE ENGENHARIA UTILIZANDO A METODOLOGIA DA MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO (BIM), para a construção da Sede Administrativo do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, a serem implantados no município de Florianópolis em Santa Catarina.

É um documento para orientar a empresa que irá elaborar os seguintes projetos :

1. PROJETO EXECUTIVO ARQUITETÔNICO;
2. PROJETO DE ARQUITETURA DE INTERIORES;
3. PROJETO LUMINOTÉCNICO;
4. PROJETO URBANÍSTICO E PAISAGÍSTICO (INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO DAS ÁREAS EXTERNAS);
5. PROJETO DE ACESSIBILIDADE
6. PROJETO ACÚSTICO;
7. PROJETO ELÉTRICO;
8. PROJETO FOTOVOLTAICO;
9. ANÁLISE SOLAR;
10. PROJETO HIDROSSANITÁRIO (ÁGUA FRIA E QUENTE);
11. PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO;
12. PROJETO ESTRUTURAL;
13. PROJETO DE COMUNICAÇÕES E SEGURANÇA;
14. PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL;
15. PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO;
16. PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO;
17. CAPTAÇÃO DA ÁGUA DA CHUVA;
18. ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA;
19. PROJETO DE TRATAMENTO DE ESGOTO;
20. MEMORIAL JUSTIFICATIVO;
21. MEMORIAL DESCRITIVO;

22. QUANTITATIVO DE MATERIAIS – INCLUINDO MEMORIAL DE CÁLCULO;
23. ORÇAMENTOS;
24. CRONOGRAMA - PROCESSO E SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA;
25. DOCUMENTOS DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA;
26. AS BUILT – COMO CONSTRUÍDO;
27. MANUAL DE USO E OPERAÇÃO E OUTROS QUE SE FAÇAM NECESSÁRIOS; E
28. APROVAÇÃO DOS PROJETOS, ALVARÁS E LICENÇAS

Deverá ficar claramente estabelecido que a CONTRATADA será integralmente responsável pela compatibilização de todos os projetos (arquitetônico e complementares), conforme as instruções, normativas e fluxos definidos pela SIE, incluindo a responsabilidade pela detecção, correção e solução de interferências entre disciplinas, não sendo admitidas alegações futuras de incompatibilidade como justificativa para aditivos ou revisões contratuais.

Os projetos básicos e executivos a serem elaborados pela CONTRATADA devem;

- a) Seguir a este documento técnico e o estudo preliminar arquitetônico, e seus anexos, em observância às prescrições estabelecidas em Códigos, Leis, Normas, Regulamentos e Portarias, nas três esferas do governo e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), entre outras;
- b) Adequar-se à demanda solicitada e atender aos itens indispensáveis, leis e normas, devendo ser aprovados nos órgãos competentes (Prefeitura Municipal, Vigilância Sanitária, Corpo de Bombeiros, Concessionária de Energia Elétrica, entre outros);
- c) Seguir as instruções de serviço;

Em relação às obrigações ambientais da CONTRATADA: Se houver supressão de fragmento vegetal, o responsável ambiental do empreendimento deverá elaborar o inventário florestal, seguindo as normativas do IMA e/ou do órgão ambiental municipal, assim como providenciar a autorização, de forma a subsidiar a Autorização de Corte.

Os serviços técnicos prestados pela CONTRATADA estarão sujeitos a garantia contratual, entendida como obrigação da CONTRATADA de corrigir falhas detectadas em até 05 (cinco) anos após a prestação do serviço, isto é, após o recebimento definitivo do objeto contratual, sem custos adicionais.

O aceite da FISCALIZAÇÃO não isenta a CONTRATADA de suas responsabilidades, nem antes, nem após a prestação do serviço;

A recusa, relutância ou letargia em prestar a correção descrita ensejará responsabilização da CONTRATADA nos termos da lei.

É obrigação da CONTRATADA a comunicação prévia à fiscalização, com antecedência mínima a ser definida entre partes, acerca da realização de concretagens e de outras etapas relevantes da obra, possibilitando o adequado acompanhamento e verificação técnica.

Este Memorial Descritivo define e descreve os materiais a serem aplicados e os serviços a serem executados na nova construção do Centro Administrativo do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

Este documento contém as características gerais de produtos, materiais e critérios de execução em caráter complementar ao projeto preliminar arquitetônico e serve de parâmetro para a execução dos projetos de engenharia e arquitetura.

Todos os serviços serão executados rigorosamente de acordo com o projeto preliminar arquitetônico e em completa obediência aos princípios da boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente as Normas Brasileiras e as normas específicas das concessionárias competentes.

Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida ou alterada no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização da Secretaria de Estado da Infraestrutura e Mobilidade (SIE)/Superintendência de Obras Cíveis e Hidráulicas (SOC) e/ou autor do projeto, representado pela fiscalização.

Para a etapa de execução da obra deverá ser mantido serviço ininterrupto de vigilância da obra até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma. É de responsabilidade da CONTRATADA manter plantas impressas dos projetos, aprovado e atualizado, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessem aos serviços.

Deverão ser mantidas na obra, em locais determinados pela fiscalização, placas padrão do Estado, do construtor e dos responsáveis técnicos, a serem fixadas em local frontal à obra e em posição de destaque.

A placa do Estado, conforme modelo padronizado, nunca poderá ser menor que a maior placa afixada. As informações poderão estar em uma única placa. Serão fornecidos pelo construtor todos os materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas adequadas de

modo a garantir o bom desempenho da obra.

As recomendações contidas neste documento não esgotam o assunto, devendo ser observados os processos e técnicas usuais da construção civil, obedecendo-se às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), recomendações dos fabricantes, posturas e obrigatoriedades municipais.

As relações mútuas, entre a Contratante e a CONTRATADA, fornecedores e empreiteiros serão mantidas por intermédio da FISCALIZAÇÃO. A Contratada se obriga a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à FISCALIZAÇÃO, o acesso a todas as partes das obras contratadas. Obriga-se do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos ou dependências, onde se encontrem materiais destinados à construção, serviços e obras em reparo. Fica assegurado à FISCALIZAÇÃO o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com os projetos e especificações.

A CONTRATADA se obriga a retirar da obra imediatamente após o recebimento da comunicação em diário de obra, qualquer empregado que venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

A CONTRATADA fornecerá os equipamentos, os materiais, a mão-de-obra, o transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários. Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e, estarem de acordo com as especificações, devendo ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO

A CONTRATADA deverá submeter à FISCALIZAÇÃO, amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar à Contratada a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos.

A CONTRATADA deverá providenciar a aquisição dos materiais tão logo seja contratado, visando o cumprimento dos prazos do cronograma para esse item. A FISCALIZAÇÃO não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento dos materiais pelos fornecedores.

A equipe técnica da CONTRATADA, responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados, para desenvolverem as diversas

atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da CONTRATADA, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

10.2. ESPECIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Área total do terreno: 11.866,73 m².

Área da projeção da edificação: 3.188,34 m².

Área total da edificação: 12.710,87 m².

Na sequência os ambientes propostos e as respectivas áreas.

10.3. ESPECIFICAÇÕES GERAIS DOS ESPAÇOS

QUADRO DE AMBIENTES		
PAVIMENTO	AMBIENTE	ÁREA
TÉRREO		
	ACI	52,92
	ADMINISTRATIVO	29,4
	ALMOXARIFADO AUDITÓRIO	28,71
	ALMOXARIFADO CCS	40,5
	ALMOXARIFADO DTI	55,13
	ALMOXARIFADO BANDA	23,52
	ALOJAMENTO FEMININO	25,89
	ALOJAMENTO MASCULINO	25,89
	ARQUIVO GERAL	77,22
	AUDITÓRIO	287,14
	BWC PCD	20,8
	BICICLETÁRIO	88,5
	BWC FEMININO	63,27
	BWC MASCULINO	63,89
	CIRCULAÇÃO	117,27
	CONVIVÊNCIA	318,3
	COPA ESTAR	38,62
	COZINHA	39,32
	CPD	17,28
	DEPÓSITO LIXO	21,39
	DML	5,4
	GUARITA	18,27
	HALL	19,67
	HALL ELEVADORES	68,28

	HALL ESCADA	42,09
	JARDIM INTERNO	222,75
	LABORATÓRIO ARQUIVO	55,13
	LOUNGE	28,3
	MATERIAL BÉLICO	21,6
	RECEPÇÃO E CONTROLE	428,57
	SALA DA BANDA	112,5
	SALA DE ENSAIO	25,73
	SALA DO SOM	10,35
	SALÃO NOBRE	110,25
	SUBESTAÇÃO E GERADOR	109,15
	VESTIÁRIO FEMININO	83,05
	VESTIÁRIO MASCULINO	83,05
	VIP/ OUVIDORIA	20,54
1º PAV		
	BWC PCD	6
	BWC	17,92
	CONVIVÊNCIA	278,98
	DEPÓSITO	3,6
	DEPÓSITO LIXO	30
	ESTACIONAMENTO	2191,62
	HALL ELEVADORES	16,5
	HALL ESCADA	37,12
	TERRAÇO	241,94
2º PAV		
	BWC PCD	3
	DEPÓSITO	3,6
	DML	25,13
	ESTACIONAMENTO	2770,83
	HALL ESCADA	37,12
	ZELADORIA	30
3º PAV		
	AISA	50,83
	ANÁLISE CENTRALIZADA	163,15
	BWC PCD	2,97
	BWC FEMININO	27,56
	BWC MASCULINO	27,56
	CABINE	36,24
	CIRCULAÇÃO	143,2
	COBERTURA	1664,21
	CONTROLADORIA	38,52

ANTEPROJETO

CBMSC Sede Administrativa

	COPA	7,02
	DESCOMPRESSÃO	55,12
	DIRETOR DIE	29,4
	DIRETOR SCI	26,44
	DIRETORIA DE ENSINO	149,57
	DML	5,16
	DSCI	65,2
	E-SCI	27,56
	HALL ELEVADORES	19,13
	MONITORAMENTO OPERACIONAL	65,26
	OUIDORIA	28,62
	REUNIÕES	39,78
	SALA DE GRAVAÇÃO	40,93
4º PAV		
	B.WC PCD	2,97
	BWC FEMININO	27,56
	BWC MASCULINO	27,56
	CABINE	24,24
	CHEFE DP	33,4
	CHEFE DSPS	30
	CIRCULAÇÃO	121,8
	COPA	7,32
	DIRETOR DLF	22,47
	DIRETOR DTIC	22,47
	DLF + CHEFES DE DIVISÃO	221,86
	DML	5,16
	DP	101,04
	DSPS	106,06
	DTIC	173,36
	HALL ELEVADORES	19,13
	REUNIÕES	38,74
	SECRETARIA	68,4
5º PAV		
	ACESSO BARRILETE	6,23
	AJORD	29,4
	AJUDÂNCIA GERAL	94,77
	ASS. JUR.	41,38
	BWC PCD	2,97
	BWC	10,1
	BWC FEMININO	27,56
	BWC MASCULINO	27,56

	CCS	59,92
	CHEFE DE GABINETE + AJORD	24
	CHEFE DO ESTADO MG	40,79
	CIRCULAÇÃO	90,2
	COMANDANTE	55,12
	COPA	7,02
	CORREGEDOR GERAL	26,72
	CORREGEDORIA	27,28
	DML	5,16
	HALL ELEVADORES	19,13
	MULTIMÍDIA	6
	OFICIAIS E PRAÇAS	201,11
	REUNIÃO CONSELHO ESTRATÉGICO	108,05
	SALA DE CRISE	65,26
	SALA DE ESPERA	38,6
	SUBCOMANDANTE	42,52

10.4. DIRETRIZES CONCEITUAIS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A estrutura a ser implantada deve contemplar a harmonização e criatividade do conjunto valorizando a contemporaneidade, coerência, inovação e a utilização de referenciais mantendo a natureza da atividade institucional da edificação, tanto do espaço interior como no espaço exterior. Considerar o anteprojeto de arquitetura apresentado e as especificações de arquitetura e engenharia previamente definidas, por meio de soluções espaciais contemporâneas, agregando modularidade, flexibilidade e funcionalidade, aliadas às possibilidades de integração e privacidade.

Os projetos e sua execução devem atender, entre outras, as exigências de habitabilidade e duração da qualidade das edificações previstas nas NBRs de desempenho, no que couber, bem como a acessibilidade universal e as legislações e normas aplicadas;

A especificação de materiais deve estar adequada à legislação existente, às necessidades de conforto dos espaços integrados às características construtivas, aliados a facilidade de manutenção e durabilidade;

Incorporar soluções baseadas na natureza, entre elas:

- a) Captação e reúso da água da chuva;
- b) Áreas vegetadas criadas internamente;
- c) Floreiras e canteiros;

- d) Uso de pavimentação permeável – piso drenante;
- e) Áreas de biorretenção, tanto na escala do lote, como na escala do passeio.

10.5. NOMENCLATURA UTILIZADAS PELAS DISCIPLINAS DOS PROJETOS

PROJETO	ABREVIÇÃO
Projeto Arquitetônico	ARQ
Projeto Urbanístico	URB
Projeto Paisagístico	PAI
Projeto Interiores	INT

A nomenclatura utilizada nos arquivos do projeto:

Exemplo:

- “projeto-disciplina-etapa-descrição.IFC”
- “projeto-disciplina-etapa-página-descrição.pdf”

Esse padrão permite localizar e identificar o projeto, autor e conteúdo do arquivo sem a necessidade de abrir o software, agilizando o processo de projeto e coordenação.

Os arquivos são entregues em formato .pdf e .IFC, bem como tabelas em formato Excel e PDF. O campo de descrição é utilizado para inserir informações que auxiliem na identificação do conteúdo do arquivo.

Pranchas do projeto arquitetônico:

1. IMPLANTAÇÃO
2. TÉRREO
3. 1º PAVIMENTO
4. 2º PAVIMENTO
5. 3º PAVIMENTO
6. 4º PAVIMENTO
7. 5º PAVIMENTO
8. BARRILETE
9. CAIXA D'ÁGUA
10. FACHADAS A e B
11. FACHADAS C e D
12. CORTES A e B
13. CORTES C e D
14. QUADRO DE ESQUADRIAS
15. PLANTA DE DEFINIÇÃO DE PISO
16. PLANTA DE DEFINIÇÃO DE FORRO

- 17. PLANTA DE DEFINIÇÃO DE CLIMATIZAÇÃO
- 18. QUADROS

10.6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O RRT e/ou ART é o documento que comprova que projetos, obras ou serviços técnicos possuam um responsável devidamente habilitado e com situação regular perante o Conselho para realizar tais atividades.

10.7. AUTORIA DO PROJETO

O projeto básico, executivo e a execução da obra das diferentes disciplinas deverão ser desenvolvidos de acordo com o Anteprojeto Arquitetônico fornecido juntamente com este memorial. O Anteprojeto Arquitetônico contém as pranchas com os desenhos técnicos da edificação, são eles: IMPLANTAÇÃO, TÉRREO, 1º PAVIMENTO, 2º PAVIMENTO, 3º PAVIMENTO, 4º PAVIMENTO, 5º PAVIMENTO, BARRILETE, CAIXA D'ÁGUA, FACHADAS A e B, FACHADAS C e D, CORTES A e B, CORTES C e D, QUADRO DE ESQUADRIAS, PLANTA DE DEFINIÇÃO DE PISO, PLANTA DE DEFINIÇÃO DE FORRO, PLANTA DE DEFINIÇÃO DE CLIMATIZAÇÃO e QUADROS, além deste Memorial Descritivo, os quais são de autoria da Superintendência de Obras Cíveis e Hidráulicas (SOC) da Secretaria de Estado Infraestrutura e Mobilidade (SIE).

10.8. PROCEDÊNCIA DE DADOS E ALTERAÇÕES

A CONTRATADA deverá efetuar estudo minucioso dos projetos, memoriais e demais documentos que compõem este Anteprojeto Arquitetônico, em etapa prévia ao início do desenvolvimento dos Projetos arquitetônico Executivo e Projetos de Engenharia. Eventuais adaptações em situações específicas poderão ser propostas pela contratada e deverão ser avaliadas pelo CONTRATANTE.

Nenhuma alteração e/ou execução dos projetos e especificações deverá ser executada sem autorização dos autores dos projetos e do CONTRATANTE.

10.9. CÓPIAS DE PLANTAS E DOCUMENTOS

Todas as cópias dos projetos, necessárias ao desenvolvimento do Projeto Executivo ou execução das obras, correrão por conta da CONTRATADA. Os arquivos eletrônicos deverão ficar à disposição. A empresa vencedora deverá manter a confidencialidade e sigilo de todas as informações e documentos acessados, bem como aqueles produzidos por esta.

10.10. RELATÓRIO(S) TÉCNICO(S)

A CONTRATADA deverá apresentar para verificação da conformidade da sua proposta Relatório(s) Técnico(s) que permita atestar o desempenho do(s) sistema construtivo. Em face a reação ao fogo (incêndio), vento, conforto, visando aferir, no mínimo, desempenho térmico, acústico, durabilidade, capacidade de suporte para peças suspensas, impacto de corpo duro (tipo granizo) e ensaio de exposição à névoa salina neutra, incluindo comprovante do processo de fabricação.

10.11. SERVIÇOS PRELIMINARES E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

A CONTRATADA antes de iniciar a obra deverá submeter ao órgão competente, Programa de Prevenção contra Riscos Ambientais – PPRA, Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO, bem como documentação de registro de todos os colaboradores que adentraram as obras. A CONTRATADA deverá também comunicar a Delegacia Regional do Trabalho sobre o início e previsão de término das obras.

A seguir são enumeradas as NR normas regulamentadoras que deverão ser empregadas na obra:

- NR 4: esta norma fala a respeito do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). Seu intuito é proteger a integridade física do trabalhador e favorecer sua saúde no canteiro de obras.
- NR 5: esta NR obriga empresas com 20 colaboradores ou mais a constituir uma CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes).
- NR 6: por sua vez, a NR 6 exige que as construtoras providenciem Equipamentos de Proteção Individual (EPI) para prevenção de riscos e acidentes durante a jornada de trabalho.
- NR 7: obriga as construtoras a adotarem o Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO), para diagnóstico e tratamento de malefícios à saúde ocasionados em função do trabalho.
- NR 8: estipula requisitos técnicos mínimos que as edificações devem apresentar, de modo a garantir a segurança de quem venha as ocupar após a entrega do empreendimento.
- NR 9: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Tem como intuito proteger a saúde e a integridade física do trabalhador mediante avaliações e controle de riscos no canteiro de obras.

- NR 10: estipula requisitos e condições mínimas de trabalho que estejam relacionados às instalações elétricas, de modo a garantir a integridade do trabalhador.
- NR 12: estabelece referências técnicas e medidas de proteção à saúde e à integridade física do trabalhador que utiliza máquinas e equipamentos.
- NR 15: esta norma trata de atividades e operações insalubres, sendo seu conhecimento de vital importância para evitar possíveis processos trabalhistas.
- NR 16: Esta NR trata das atividades consideradas perigosas, com maior risco para a segurança do trabalhador, estabelecendo recomendações de prevenção.
- NR 18: Considera as condições e o meio ambiente de trabalho na construção civil.
- NR 26: Esta NR define requisitos de sinalização de segurança, orientando a respeito das cores que devem ser usadas no canteiro de obras, de modo a evitar acidentes, identificar equipamento de segurança, entre outras atribuições.
- NR 35: a Norma Regulamentadora 35 está voltada à segurança das atividades profissionais desenvolvidas nas alturas, para minimizar acidentes.

a) **LIMPEZA DO TERRENO**

Competirá ao executante efetuar os serviços de limpeza da área onde serão realizados os serviços, com remoção de todo o entulho e vegetação existente. Deverão ser tomados os devidos cuidados de forma a se evitar danos a terceiros e ao patrimônio público. A obra será permanentemente limpa, sendo o entulho transportado para locais licenciados e específicos para receber esses entulhos. Periodicamente deverá ser procedida a remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular no terreno, em decorrência da execução da obra. Deverão ser mantidas perfeitas as condições de acesso e tráfego na área da obra, tanto para veículos como para pedestres.

b) **LICENÇAS, IMPOSTO E TAXAS**

A empresa vencedora ficará responsável pela obtenção e pagamentos de todas as despesas necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as legislações e códigos de posturas referentes à obra e à segurança pública. Além disso, arcará com as despesas das taxas de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) ainda, a empresa deverá entregar uma das vias referentes aos serviços à SIE/SOC, devidamente assinada pelo profissional legalmente habilitado.

Ademais, a CONTRATADA deverá observar a necessidade de licenças junto aos órgãos ambientais municipais, em caso de corte de árvores.

Também deverá arcar com as despesas referente à aprovação de projetos e emissão de alvarás, junto a quaisquer órgãos ou concessionárias competentes, não cabendo ônus adicional à Administração.

c) PLACA DE OBRA

É de responsabilidade do executante a construção de um “porta-placas”, no qual deverá ser colocado uma placa para identificação da obra em execução.

A CONTRATADA deverá confeccionar duas placas conforme o modelo indicado pelo Governo do Estado de Santa Catarina. Uma placa deverá conter os dados da obra como contratante, contratado, valor do empreendimento, previsão de início e término da obra e a outra placa deverá conter os dados dos responsáveis técnicos envolvidos. Verificar O detalhe padronizado compõe o material disponível para consulta, que será fornecido pela SIE.

Neste mesmo “porta-placas”, o executante afixará as placas exigidas pela legislação vigente assim como dos responsáveis pela execução, conforme resolução n.º 218 do CREA e resolução nº 75 do CAU.

O executante será responsável pela fixação e conservação das placas que lhe forem entregues pelos demais intervenientes. É expressamente proibida a fixação de placas em árvores. As placas de obra irão atender as exigências do código de edificações local, CREA e placa padrão do Governo do Estado. Estas permanecerão fixadas até a entrega provisória e/ou inauguração da obra.

Exemplo do modelo padrão:

Modelo na proporção 3x1 módulos texto em tipos da família avenir centralizado nos dois módulos da direita no valor de 1/5 de módulo



DESCRİÇÃO DA OBRA				
Convênio N° 000.000-00		Valor: R\$ 0.000.000,00		
Recurso Estadual: R\$ 0.000.000,00		Contrapartida: R\$ 0.000.000,00		
Concedente: Nome do Concedente		Órgão/Entidade Executora: Nome da Entidade		
Prazo execução: 000 dias		Início: 00/00/0000	Término: 00/00/0000	
Construtora: Nome da Empreiteira		Mais informações: www.sctransferencia.sc.gov.br		
ÁREA GRUPO	MARCA ÓRGÃO VINCULADO	MARCA ÓRGÃO VINCULADO	MARCA ÓRGÃO VINCULADO	MARCA ÓRGÃO VINCULADO

Quilômetro Geral do Estado: 0000-000000 www.sctcatarina.sc.gov.br

Placa de identificação da obra, conforme identidade visual do Estado de Santa Catarina (disponível em sc.gov.br).

Com o início dos trabalhos de construção, será preparado o terreno que se destina a receber a edificação, com a regularização da área indispensável ao levantamento dos

barracões ou galpões provisórios para depósitos ou escritórios, sendo prevista a circulação dos veículos de transporte.

A CONTRATADA instalará o canteiro de obras, no terreno, conforme localização determinada pela FISCALIZAÇÃO, de acordo com as exigências dos órgãos públicos (Vig. Sanitária, Prefeitura, Corpo de Bombeiros, etc.), bem como atenderá as normas cabíveis no tocante ao sindicato da categoria, Normas de Segurança do Trabalho e DRT do Ministério do Trabalho. Se houver a necessidade de tapumes, a CONTRATADA deverá providenciar o fechamento no entorno do terreno.

d) INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

O remanejamento, proteção ou adequação da infraestrutura existente no terreno, especialmente aquela que atende o Centro de Ensino Bombeiro Militar (CEBM), tais como redes de abastecimento de água, energia elétrica, telecomunicações e dados, será de responsabilidade da CONTRATADA, devendo ser planejado de forma a não ocasionar interrupção dos serviços existentes.

O fornecimento de água, força e luz deverá ser providenciado pelo executante. Após a retirada das redes provisórias, a contratada deverá deixar nas mesmas condições que encontraram antes desta ligação.

O executante deverá prover-se de energia e força necessárias ao atendimento dos serviços da obra, instalando um gerador de energia para seu uso (se necessário) ou ligando seu ponto de força à rede pública, atendendo às determinações da concessionária local.

Será solicitada ligação da rede elétrica provisória, aérea ou subterrânea, para os prédios a serem construídos e demais dados (potência a ser instalada e equipamentos a serem utilizados). A instalação do quadro de medição será conforme as normas da concessionária.

Admitindo-se a existência de rede de água na via pública, será providenciada a construção do abrigo e cavalete, com respectivos registros, dentro das normas fixadas pela concessionária local e será solicitada a ligação provisória.

Não havendo rede de água na via pública e nem nas proximidades, a solução decorrerá de abastecimento por caminhão pipa, poço subterrâneo, ou outro, dependendo das condições locais.

A CONTRATADA deverá providenciar e custear as instalações sanitárias provisórias para seus operários. A construção, localização e condições de manutenção destas instalações sanitárias deverão garantir condições de higiene, atendendo às exigências mínimas da saúde pública, e não deverão causar quaisquer inconvenientes às construções próximas do local da obra.

As instalações provisórias levarão em conta sempre os seguintes princípios: condições de condução, execução e fiscalização da obra; localização adequada, fácil circulação e acesso aos diferentes elementos e unidades.

Entre estas estão os abrigos para administração, depósitos para armazenar material e áreas de vivência com instalações sanitárias, vestiário, refeitório e cozinha (quando houver preparo de refeições). Havendo trabalhadores morando na obra, o canteiro, obrigatoriamente, apresentará alojamento.

Deverá ser prevista, no projeto do canteiro de obras, sala exclusiva para uso da fiscalização do CBMSC e da SIE, contendo, no mínimo, dois postos de trabalho, com acesso à energia elétrica e à rede de internet, garantindo condições adequadas para acompanhamento técnico e administrativo da obra.

e) GALPÕES/DEPÓSITOS/ALOJAMENTOS

É de responsabilidade do executante a construção de galpões para funcionamento de sanitários, escritório, alojamento, depósitos e telheiros para espaços de trabalho de profissionais como serralheiro, ferreiro, marceneiro, entre outros necessários aos serviços da obra. As despesas de instalação e manutenção são por conta do executante. O executante deverá providenciar um depósito para os materiais, junto ao canteiro de obras, sem prejudicar o acesso dos servidores e controlado diariamente. A localização dos galpões no canteiro da obra será definida pelo executante e aprovada pela fiscalização da obra.

f) LOCAÇÃO DA OBRA

A locação deverá ser realizada com instrumentos de precisão pelo engenheiro responsável da empresa executante, de acordo com a planta de implantação a ser elaborada no projeto executivo de responsabilidade da CONTRATADA, onde devem constar os pontos de referência.

A conclusão da locação será comunicada ao fiscal técnico, que deverá aprová-la. O executante manterá, em perfeitas condições, toda e qualquer referência de nível – RN, e de alinhamento, o que permitirá reconstruir ou aferir a locação em qualquer tempo ou oportunidade.

A ocorrência de erros na locação da obra acarretará ao executante a obrigação de proceder, por sua conta, às demolições, às modificações e às reposições necessárias (a juízo da fiscalização). A aprovação da fiscalização não exime o executante da responsabilidade sobre qualquer problema ou prejuízo causado por erro na localização de qualquer elemento construtivo dos prédios.

A execução dessas demolições e correções não justifica supostos atrasos no cronograma da obra nem a dispensa de eventuais multas ou outras sanções previstas em contrato. Todos os serviços topográficos necessários para execução da obra serão de responsabilidade da empresa CONTRATADA.

g) MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

Caberá ao executante o fornecimento de todas as máquinas, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores, etc., necessárias à boa execução dos serviços, bem como os equipamentos de segurança e de proteção individual e coletiva (botas, capacetes, cintos, óculos, extintores, etc.) necessários e exigidos pela legislação vigente.

Deverão ser obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras relativas ao assunto, como a NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual), e NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho de Trabalho na Indústria da Construção).

Do fornecimento e uso de qualquer máquina pelo executante, não advirá qualquer ônus para o contratante. Caberá à fiscalização, sempre que julgar necessário, ordenar providências no sentido de alterar hábitos e depósitos de materiais que ofereçam riscos de incêndio às obras.

h) ADMINISTRAÇÃO DA OBRA - RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA

A administração da obra será exercida pela CONTRATADA, através de arquiteto ou engenheiro responsável, devidamente registrado nos conselhos profissionais, respectivamente CAU ou CREA, devendo estes acompanharem todas as fases dos serviços a serem executados, quer seja até com regime diário no canteiro de obras.

Demais operários como mestre de obras, apontador, vigia e mão de obra específica deverão ser utilizados de acordo com a exigência da boa técnica, eficácia e segurança a expensas da CONTRATADA.

O profissional responsável técnico pela obra deverá estar presente em todas as fases da execução dos serviços. O executante manterá, no local, no mínimo, um mestre de obras, um técnico em segurança do trabalho e um engenheiro habilitado, que deverão estar presentes para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à fiscalização.

Todo o material existente na obra para execução dos serviços será de inteira responsabilidade do executante, inclusive o fornecimento e o preenchimento, na parte que lhe compete, do Livro de Ordens e Ocorrências, assim como pelos procedimentos de mobilização e desmobilização.

A administração da obra será responsável por manter cópias atualizadas no canteiro de obra das seguintes documentações: todos os projetos (inclusive complementares), orçamento, cronograma, memorial, diário de obra, licenças e alvará de construção.

10.12. ESTUDOS GEOTÉCNICOS, SONDAGENS E FUNDAÇÃO

a) MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

A terraplenagem é realizada a fim de adequar o terreno para a conformação topográfica desejada. Existem inúmeras operações que poderão ser adotadas, sendo usualmente utilizado o conjunto de escavação, carga, transporte, descarga, compactação e acabamento. O procedimento adequado será estabelecido em função do terreno no qual a edificação será implantada. A limpeza do terreno será feita no preparo do terreno e de forma periódica durante a execução da obra. Será direcionado ao local conveniente todo o entulho, detrito ou camada vegetal que precise ser removida, de forma a deixar o terreno livre, inclusive, de raízes. As remoções serão realizadas de acordo com as regulamentações ambientais.

Importante informar que a sondagem dos terrenos e o levantamento planialtimétrico foram realizados antes do processo licitatório, estes documentos serão disponibilizados para a CONTRATADA.

10.13. URBANISMO

Deve ser previsto no entorno da edificação calçadas com largura suficiente para permitir, além do passeio livre, a instalação de mobiliário urbano como postes, lixeiras, bancos e canteiros com árvores, qualificando o ambiente e estimulando a sua utilização. Deverá ser prevista a realocação do ponto de ônibus existente. A largura mínima das calçadas deverá ser definida pela legislação do município de Florianópolis.

O Projeto de Paisagismo deverá aproveitar a topografia natural do terreno com a implantação de equipamentos adequados seguindo projeto arquitetônico.

A Iluminação e os demais elementos do Projeto de Paisagismo devem ser elaborados junto com os projetos similares da edificação.

A vegetação, a terra, a morfologia do terreno, a água, os equipamentos de lazer, o mobiliário urbano, a circulação, os passeios e a iluminação são elementos que devem ser considerados na elaboração do Projeto de Paisagismo.

A vegetação escolhida deve ser visualizada como um conjunto de organismos vivos, que se

articulam e modificam os espaços livres, por meio das suas características, funções e significados.

Deverá ser escolhida entre as espécies nativas ou as já adaptadas ao país e disponíveis comercialmente, preferencialmente da região de Florianópolis. A escolha da vegetação deve considerar o porte, tempo de crescimento, tipo de raiz, época de floração, característica de flores e frutos, dimensão, toxicidade, adaptação às qualidades do solo, cuidados necessários e adequação à paisagem da região.

Privilegiar na escolha da vegetação, mudas de porte e de preço moderado, rápido crescimento, resistente à pragas e doenças e espécies com baixa manutenção.

Devem ser evitadas árvores com frutos ou flores danosos à saúde ou que por sua dimensão ofereçam perigo aos usuários.

A implantação da vegetação não deve perder de vista a infra-estrutura instalada, tanto a aérea como a enterrada.

Suas raízes devem ficar distantes das canaletas, das guias, etc. Escolher árvores com raízes não agressivas quando estiverem próximas aos passeios.

10.14. SISTEMA CONSTRUTIVO

Este documento tem como objetivo estabelecer os parâmetros, especificações e critérios orientadores do projeto da estrutura do edifício: SEDE ADMINISTRATIVA DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.

A obra é constituída por 8 níveis conforme apresentado no projeto arquitetônico, com sistema construtivo concreto armado.

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118-Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480-Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732-Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739-Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120-Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800-Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um

rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

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

Algumas das premissas deste projeto têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

- Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;
- Garantia de acessibilidade em consonância com a ABNT NBR 9050;
- Utilização de materiais que permitam a perfeita higienização e fácil manutenção;
- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção de edificações públicas;
- O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade. Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra o sistema construtivo sugerido é o convencional, se for proposto outro sistema deverá ser aprovado pela Fiscalização.
- Deverá seguir as normas técnicas de referência.

Para execução dos serviços estruturais, a CONTRATADA deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural e atender ao disposto nas normas brasileiras em vigor.

Conforme prescrição da NBR 15575-2 edificações habitacionais - Desempenho Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais, a Vida Útil de Projeto dos sistemas estruturais executados com base neste projeto é estabelecida em 50 anos.

Entende-se por Vida Útil de Projeto, o período estimado de tempo para o qual este sistema estrutural está sendo projetado, a fim de atender aos requisitos de desempenho da NBR 15575-2.

Os projetos devem considerar e atender os requisitos das normas pertinentes e aplicáveis a estruturas no momento das definições dos critérios de projeto.

Outras exigências constantes nas demais partes da NBR 15575, que impliquem em dimensões mínimas ou limites de deslocamentos mais rigorosos que os que constam da NBR 6118, para os elementos do sistema estrutural, deverão ser fornecidas pelos responsáveis das outras especialidades envolvidas no projeto da edificação, sendo estes responsáveis por suas definições.

Para que a Vida Útil de Projeto tenha condições de ser atingida, se faz necessário que a execução da estrutura siga fielmente todas as prescrições definidas em projeto, bem como todas as normas pertinentes à execução de estruturas de concreto e as boas práticas de execução.

A CONTRATADA deverá se assegurar de que todos os insumos utilizados na produção da estrutura atende às especificações exigidas, bem como em normas específicas de produção e controle, através de relatórios de ensaios que atestem os parâmetros de qualidade e resistência; deverá também manter registros que possibilitem a rastreabilidade destes insumos.

Eventuais não conformidades executivas deverão ser comunicadas a tempo à FISCALIZAÇÃO, para que venham a ser corrigidas, de forma a não prejudicar a qualidade e o desempenho dos elementos da estrutura.

Atenção especial deverá ser dada na fase de execução das obras, com relação às áreas de estocagem de materiais e de acessos de veículos pesados, para que estes não excedam a capacidade de carga para as quais estas áreas foram dimensionadas, sob o risco de surgirem deformações irreversíveis na estrutura.

A CONTRATADA deverá incluir no Manual de Uso Operação e Manutenção dos Imóveis, a ser entregue ao usuário do imóvel, instruções referentes à manutenção que deverá ser realizada, necessária para que a Vida Útil de Projeto tenha condições de ser atingida.

10.15. PAREDES

Deverão obedecer às posições, especificações e dimensões das paredes constantes no projeto arquitetônico.

As paredes deverão ser executadas obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes, conforme indicado no Projeto de Arquitetura e Projeto Estrutural. Deverão estar perfeitamente niveladas, aprumadas e em esquadro. A verticalidade das paredes deverá ser rigorosamente assegurada. A amarração entre alvenarias deverá ser feita de maneira que os blocos de uma parede penetrem na outra alternadamente, de forma a se obter um perfeito engastamento, mesmo que uma parede atravesse a outra.

Nas paredes com previsão para o fechamento em elemento vazado (cobogó), deverão seguir as definições indicadas no projeto executivo e ser aprovado pela Fiscalização quanto ao modelo, assim como seu acabamento.

Quando da aplicação da pintura, as superfícies deverão estar limpas, seca, sem poeira,

gordura ou graxa, sabão, mofo e ferrugem. Sempre que houver indicação expressa nenhuma alteração poderá ser feita nos produtos sem autorização da FISCALIZAÇÃO. A tinta a ser utilizada deverá ser de qualidade e a cor deverá ser definida no projeto executivo de arquitetura e de interiores, aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Evitar pintura em áreas externas; em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar prejudicando os trabalhos. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ ou escovadas. Após o término da pintura, as superfícies deverão apresentar uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho.

Todas as janelas deverão seguir o dimensionamento e tipologia indicados em Projeto Executivo de Arquitetura. Todos os materiais a serem empregados deverão ser comprovadamente de boa qualidade. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios da boa técnica, devendo ainda satisfazer regimento às normas técnicas. As esquadrias deverão ser fornecidas completas e montadas na obra com todos os itens e componentes que fazem parte da mesma, como contramarcos, caixilhos, pintura, ferragens, trincos, braços. Deverão ser instaladas esquadrias de ALUMÍNIO PINTADO PRETO, seguindo a tipologia especificada em projeto.

Todas as portas deverão seguir o dimensionamento e tipologia indicados em Projeto Executivo de Arquitetura. As portas da edificação deverão ser em madeira, do modelo Kit Porta Pronta, com batentes e vistas reguláveis. Possuirão quadro montante e miolo semi sólido em madeira, capa de HDF como base para revestimento melamínico, e borda de PVC anti-impacto, com acabamento cor branca. No local da instalação da fechadura, haverá reforço. As vistas das portas com acabamento em 45°. As dimensões deverão obedecer às informações do projeto, sendo o vão da porta informado, a dimensão final da abertura.

As portas de alumínio em veneziana deverão seguir modelo definido no projeto executivo arquitetônico. Todos os perfis, fixações e vedações devem ser dimensionados para atender às exigências estabelecidas na norma NBR 10.821 e NBR 6123. As portas corta-fogo possuirão uma ou duas folhas de abrir, classe P90, de acordo com especificado Projeto Executivo de Arquitetura. As portas acústicas com batente e preenchimento especial com atenuação mínima de 60 [db]. Em chapas de aço com recheio em lã de vidro ou rocha. Batente em chapa de aço carbono, folha externa e interna em aço carbono, recheio absorvente acústico em lã mineral com densidade mínima de 64Kg/m³, indicadas no projeto executivo.

Rodapés deverão ser em poliestireno reciclado na cor branca. Modelo deverá ser aprovado pela Fiscalização.

A fachada em Pele de Vidro, deverá ser composta por painéis de vidro, utiliza painéis

modulares, onde perfis e vidros são unificados para formar peças que se encaixam e cobrem grandes áreas. Foram especificados para proporcionar transparência, luminosidade natural e uma estética contemporânea às áreas externas do projeto. Este componente desempenha um papel crucial ao permitir a entrada de luz natural nos ambientes interiores, contribuindo para a redução do consumo de energia elétrica destinada à iluminação artificial.

A estrutura de alumínio pintado na cor preta, revestida com vidros laminados, colados com silicone estrutural bicomponente, com 20 anos de garantia para colagem, em conformidade com todas as normas brasileiras vigentes de segurança e desempenho. O dimensionamento final deverá ter capacidade de vencer os vãos dos panos projetados e suportar as cargas de vento sobre a estrutura e será de responsabilidade do construtor que deverá emitir ART pelo sistema projetado e executado. Deverá proporcionar estrutura interna oculta, proporcionando visual contínuo.

Na fachada principal deverão ser instalados brises na cor vermelha. O modelo, a tonalidade e o acabamento deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Nas demais fachadas, o modelo e o posicionamento dos brises deverão seguir o estudo de análise solar. A cor e o modelo também deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Conforme indicado no projeto arquitetônico preliminar, deverão ser adotados brises ripados em duas fachadas e tela metálica perfurada na outra.

Prever placas de identificação da edificação, modelo será enviado pela CONTRATANTE.

10.16. PISO

A localização dos pisos estão indicados no projeto e serão definidos no projeto executivo e deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Antes do lançamento da argamassa de regularização ou assentamento deverão ser verificados o esquadro dos espaços, as dimensões, o nivelamento, o prumo, etc.

Deverão ser atendidas todas as especificações do fabricante.

O piso em carpete deverá ser colocado na área indicada em planta, com espessura mínima de 5,5 mm, Fadamac ou similar, para alto tráfego, anti-fúngico e anti-chamas, uso comercial e inflamabilidade de acordo com a norma ASTM 2859 ou similar. Cor e paginação a definir com a equipe de FISCALIZAÇÃO. A superfície de aplicação do piso deve estar bem limpa e seca, sem qualquer vestígio de óleos, ceras, graxa ou sujeiras. A superfície para receber o

piso deve ser regularizada e sem imperfeições. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Para os pisos em porcelanato devem ser de primeira linha, dimensão 90x90cm, acetinado, na cor definida no projeto de interiores, com PEI 4, assentado sobre contrapiso regularizado com argamassa colante AC-III. Rejunte definido no projeto de interiores.

Os banheiros, vestiários e cozinha receberão porcelanato antiderrapante (externo) com PEI 5. A execução seguirá as normas técnicas e recomendações do fabricante. Paginação, modelo e acabamento deverão seguir o especificado no projeto executivo e deverão ser aprovados pela Fiscalização.

O piso externo deverá ser drenante.

No piso de estacionamento deverá ter o piso com pintura apropriada na cor definida no projeto executivo arquitetônico. A superfície deverá estar previamente limpa e isenta de contaminantes, a demarcação das vagas serão pintadas com tinta para demarcação viária, na cor branca, com comprovada equivalência técnica, em duas demãos.

As soleiras e pingadeiras deverão ser em granito na cor a ser aprovada pela Fiscalização, polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões exatas dos vãos. As soleiras serão instaladas nas portas onde houver diferença de piso entre os ambientes. As pingadeiras deverão estar embutidas na alvenaria em, no mínimo, 2 (dois) centímetros, como medida de desempenho e durabilidade da solução construtiva.

10.17. COBERTURA

A cobertura sugerida é de fixação das tesouras sobre a laje superior da edificação, utilizando parafusos chumbadores adequados para assegurar a conexão entre a estrutura metálica e a estrutura de concreto armado.

Para essas coberturas, sugere-se a utilização de telhas do tipo metálica em galvalume, tipo trapezoidal TP25, com espessura de 0,5mm, na cor branca. Além disso, é necessário realizar uma vedação completa da cobertura, utilizando rufos e algerosas conforme as instruções e especificações do projeto executivo.

O projeto deverá prever a estanqueidade da cobertura, prevenindo infiltrações de água e garantindo a integridade da estrutura ao longo do tempo. As calhas devem ser projetadas de forma a assegurar a coleta eficiente da água pluvial em todas as áreas, garantindo que a água da chuva seja corretamente direcionada para fora da estrutura.

A estrutura da cobertura deverá suportar tubulações e/ou fiação sobre o teto (forro) da

unidade, conforme especificação técnica dos projetos elétrico, hidrossanitário e de climatização, estas não podendo ser aparente.

Apresentar projeto de drenagem das águas pluviais com sistema de calhas e vedação com rufos. A captação das águas pluviais deve observar o aproveitamento de água de chuva conforme ABNT NBR 15527 e Lei Estadual nº 18.550 de 2022.

Deve-se realizar projeto contra descarga atmosférica baseado na NBR-5419.

O sistema de forro deverá ser composto por placas modulares e estrutura de sustentação metálica, com as seguintes características mínimas:

- Material: Placas em lã de vidro, ou lã de rocha de alta densidade, incombustíveis, com propriedades termoacústicas.
- Dimensões: Modulação padrão de 625 x 1250 mm ou 625 x 625 mm, conforme especificado em projeto de paginação.
- Espessura: Mínimo de 15 mm, podendo variar conforme o desempenho acústico e térmico exigido em projeto.
- Acabamento da Face Aparente: Revestimento em véu de vidro com pintura vinílica ou película de PVC microperfurada na cor branca, de fácil limpeza e manutenção.
- Bordas: Tipo reta (lay-in), para apoio nos perfis da estrutura.
- Desempenho Acústico (NRC - Noise Reduction Coefficient): Coeficiente mínimo de redução de ruído (NRC) mínimo NRC 0,60 ou superior, conforme necessidade do projeto.
- RESISTÊNCIA TÉRMICA (RT) Térmico: MÍNIMA 0,48 m²°C/W
- Resistência ao Fogo: Material incombustível ou autoextinguível, classificado segundo a NBR 9442, Classe II-A, d0 – NBR 16626), atende as normas EN ISO 1182 e EN 13501-1, resistente a umidade relativa do ar até 95% e 30° C,.
- Sistema de Suspensão (Estrutura Metálica)
- Material: Perfis "T" invertidos em aço galvanizado, pintados eletrostaticamente na cor branca.
- Componentes: Perfis principais, perfis secundários e cantoneiras de arremate "L" para fixação perimetral junto às paredes.
- Sustentação: A estrutura será suspensa por tirantes (arames de aço galvanizado) fixados à laje ou estrutura superior, garantindo o nivelamento e a segurança do conjunto.

10.18. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E PLUVIAIS

A CONTRATADA deverá identificar, mapear e representar graficamente nos projetos os traçados das galerias pluviais existentes no terreno, promovendo a compatibilização integral dos projetos arquitetônico, estrutural e de drenagem com tais infraestruturas, de modo a evitar interferências, danos ou retrabalhos na fase de execução da obra.

A elaboração do projeto hidrossanitário, bem como sua execução e implantação, devem ser efetuadas por profissional legalmente habilitado e com registro no respectivo conselho de classe regional.

O envio adequado de documentos e as informações prestadas, bem como a exatidão de dimensões, serão de responsabilidade do responsável técnico.

Os critérios de concepção, dimensionamento e execução das instalações hidrossanitárias deverão atender às exigências das concessionárias, Prefeitura Municipal, Normas Brasileiras e demais legislações aplicáveis, bem como a eventuais medidas adicionais, complementares e extraordinárias solicitadas ou exigidas pela entidade respectiva e pela contratante.

Caso ocorra necessidade de ampliação da rede pública de abastecimento de água ou rede de coleta de esgoto ou rede de coleta pluvial no local, ficará a cargo da contratada de realizar os projetos complementares, protocolos e aprovações perante os órgãos licenciadores, juntamente com a supervisão e aprovação da fiscalização da contratante.

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

REQUISITOS GERAIS

Deve-se realizar consulta prévia à concessionária local para obter informações sobre as condições de fornecimento de água no local, incluindo possíveis limitações de vazão, variações de pressão, características da água e regularidade do abastecimento, devendo as exigências estabelecidas pela concessionária serem rigorosamente atendidas.

Observar, na construção do projeto, para que o alimentador predial fique longe de fontes potencialmente poluidoras, entretanto, caso não seja possível, observar para que a geratriz inferior externa da tubulação de alimentação de água fique em nível superior à geratriz superior externa de tubulações com material potencialmente poluidor.

O projeto hidrossanitário será composto pela rede de distribuição de água potável fria, de água pluvial para atendimento interno do edifício no uso de vasos sanitários e demais dispositivos aptos a utilizar água não potável, projeto de recolhimento do esgoto sanitário e tratamento, este a depender da concessionária local, captação da água da chuva e drenagem externa.

MATERIAIS

Deverão ser utilizados materiais e componentes que não comprometam a potabilidade da água, nem transmitam gosto, cor, odor ou toxicidade à água. Os materiais e componentes devem, além disso, garantir a ausência e a não proliferação de microorganismos . O desempenho do material deve permanecer íntegro, sem ser afetado pelas características da água ou pelas condições do meio onde forem instalados, assim como devem ser resistentes à corrosão.

Todos os materiais e componentes empregados na instalação devem ser verificados e submetidos à inspeção visual antes da montagem.

TUBULAÇÕES

Nenhuma tubulação pode ficar enterrada em solos contaminados e em locais que possam comprometer a qualidade da água potável.

A tubulação enterrada deve resistir à ação ou ser projetada de modo a ficar protegida dos esforços solicitantes resultantes de cargas de superfície e ser instalada de modo a evitar deformações prejudiciais decorrentes de recalques do solo.

Em solos moles sujeitos a recalques ou em terrenos de características diferenciadas, devem ser projetados berços especiais de assentamento, levando-se em consideração as solicitações a que estará submetida a tubulação.

Tendo em vista resguardar a segurança de fundações e outros elementos estruturais e facilitar a manutenção das tubulações, deve-se manter um distanciamento entre a vala de assentamento e as referidas estruturas, impedindo que intercepte o bulbo de tensões em caso de fundação direta.

RESERVATÓRIOS

O profissional habilitado e responsável pelo projeto hidrossanitário deverá verificar tecnicamente se o local previamente indicado pela contratante para a localização do reservatório é favorável para atendimento do sistema ou indicar o melhor local para posicionar os reservatórios de água potável, de água pluvial, cisternas e casas de bombas, de modo a garantir condições ideais de pressurização na alimentação predial.

Apoiados em bases planas e estáveis, os reservatórios devem ser dispostos de forma a possibilitar acesso seguro para limpeza e manutenções futuras.

Sendo em modelo comercial ou construído *in loco* os reservatórios deverão ser opacos ou dotados de meios de proteção contra a incidência de luz, resistentes à corrosão, seja por meio de revestimento anticorrosivo adequado sem liberação de substâncias solúveis que

comprometam o padrão de potabilidade da água e nem favoreçam a formação de biofilme. Ademais, os reservatórios devem ser bem vedados e estanques, de forma a impossibilitar a contaminação da água por qualquer agente externo e construídos de forma a permitir a constatação visual de vazamentos, se estes ocorrerem.

O reservatório (inclusive tampa ou porta de acesso) deve atender sua função sem apresentar deformações que comprometam o seu funcionamento ou dos componentes nele instalados. A tubulação de aviso de extravasão deve descarregar imediatamente após a água alcançar o nível de extravasão no reservatório. A água deve ser descarregada em local adequado e de forma prontamente constatável.

PRESSURIZAÇÃO

Poderá ser utilizada pressurização das instalações hidráulicas, quando necessário.

Na definição dos sistemas de pressurização, deve-se considerar o aproveitamento mais eficiente da pressão disponível. Deve possuir no mínimo duas bombas com funcionamento independente entre si, com vistas a assegurar o abastecimento de água em caso de falha ou desativação de uma delas para manutenção.

A extremidade da tomada de água de tubulação de sucção deve ser posicionada elevada em relação ao fundo do reservatório para evitar a aspiração de eventuais resíduos porventura depositados.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

REQUISITOS GERAIS

Os aparelhos sanitários devem receber apenas esgoto doméstico.

O sistema de esgoto deve permitir o rápido escoamento da água utilizada e dos despejos introduzidos, evitando a formação de depósitos no interior das tubulações. Deve-se impedir que os gases provenientes do interior do sistema predial de esgoto sanitário acessem o interior da edificação ou contaminem o sistema de água potável.

O sistema predial de esgoto sanitário deve ser separado absoluto em relação ao sistema predial de águas pluviais, ou seja, não deve existir nenhuma ligação entre os dois sistemas.

Todos os aparelhos sanitários devem ser protegidos por desconectores. Deve ser assegurada a manutenção do fecho hídrico dos desconectores mediante as solicitações impostas pelo ambiente e pelo uso propriamente dito.

As caixas de gordura, poços de visita e caixas de inspeção devem ser perfeitamente impermeabilizados, providos de dispositivos adequados para inspeção, possuir tampa de

fecho hermético, ser devidamente ventilados e constituídos de materiais não atacáveis pelo esgoto.

Os componentes do sistema predial de esgoto sanitário devem ser mantidos estanques ao ar (exceto os terminais das colunas de ventilação) e à água, limpos e desobstruídos.

O sistema de esgoto deve ser verificado periodicamente a fim de identificar pontos passíveis de manutenção.

MATERIAIS

Os materiais a serem empregados nos sistemas prediais de esgoto sanitário devem ser especificados em função do tipo de esgoto a ser conduzido, da sua temperatura, dos efeitos químicos e físicos, e dos esforços ou solicitações mecânicas a que possam ser submetidas as instalações.

Não podem ser utilizados nos sistemas prediais de esgoto sanitário, materiais ou componentes não constantes na normalização brasileira.

TUBULAÇÕES

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante.

A declividade mínima é 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 e 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100.

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45°. A declividade máxima a ser considerada é de 5%.

Os ramais de descarga e de esgoto devem permitir fácil acesso para desobstrução e limpeza.

CAIXAS DE GORDURA E COZINHA

O esgoto gerado no preparo de alimentos, nas pias de cozinha e máquinas de lavar louças e que contiver resíduos gordurosos deve passar por caixa de gordura.

As caixas de gordura devem ser instaladas em locais de fácil acesso e com boas condições de ventilação.

Quando da utilização de aparelhos trituradores em pias de cozinha, deve ser atentado para a adequabilidade do mesmo ao sistema, segundo recomendações do fabricante.

As caixas de gordura devem ser divididas em duas câmaras, uma receptora e outra vertedoura, separadas por um septo não removível.

A caixa de gordura deve ser do tipo especial, prismática de base retangular, conforme a ABNT NBR 8160 em vigor, atendendo ao número de pessoas servidas.

CAIXAS DE INSPEÇÃO

Os desvios, as mudanças de declividade e a junção de tubulações enterradas devem ser feitos mediante o emprego de caixas de inspeção ou poços de visita.

As caixas de inspeção devem ter profundidade máxima de 1,00m, diâmetro mínimo de 60 cm, tampa facilmente removível, fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos.

DISPOSIÇÃO FINAL

A disposição final do efluente será em rede pública de coleta de esgoto sanitário, tratamento local de esgoto ou estação de tratamento de esgoto, conforme o caso concreto.

TRATAMENTO LOCAL DE ESGOTO

REQUISITOS GERAIS

Deverá ser solicitada consulta de viabilidade de esgoto junto à concessionária local.

O tratamento local de esgoto deve atender à ABNT NBR 17076/2024 e é aplicável às áreas desprovidas da possibilidade de interligação com a rede pública de coleta de esgoto e cujo lançamento do efluente líquido tratado será no solo. Caso o lançamento ocorra em águas superficiais, por meios diretos ou indiretos, deverá ser autorizado pelo Poder Público e atender legislação vigente aplicável.

Para áreas onde exista a possibilidade de interligação com a rede pública de coleta de esgoto, é necessário observar as exigências da prestadora local de serviços de saneamento.

Em qualquer caso, atender os critérios, procedimentos e diretrizes da autoridade ambiental, Prefeitura Municipal e de outras autoridades que circunscrevem o local. Deve ser considerada a legislação local aplicável, bem como as condições, características e especificidades locais.

É necessário ter conhecimento dos níveis de alagamento, topografia, vegetação, características do solo, resistência do solo, nível do lençol freático, capacidade de percolação do solo, entre outras informações e levantamentos compatíveis com a implantação.

Não devem ser lançadas águas pluviais, industriais, e de lavagem de reservatórios no tratamento local de esgoto, nem materiais sólidos. É permitido apenas esgoto doméstico. A vazão, a população e o tipo de contribuição projetados devem ser respeitadas.

O tratamento local de esgoto deve ser implantado em local de fácil ligação à futura rede pública de coleta de esgoto, de fácil acesso e inspecionável.

O sistema de tratamento de esgoto deve ser resistente aos esforços atuantes, às substâncias contidas no solo e às intempéries e ser estanque. Deve ser facilmente vedado. As juntas devem ser quimicamente resistentes aos contaminantes do esgoto.

LIMPEZA

Os sólidos gerados e acumulados no sistema de tratamento devem ser removidos a intervalos equivalentes ao período de limpeza adotado no projeto. O intervalo pode ser encurtado ou alongado quanto aos parâmetros de projeto, sempre que se verificarem alterações nas vazões efetivas de operação em relação às estimadas.

A remoção periódica destes sólidos deve ser feita por empresa especializada, licenciada ambientalmente, que cumram a legislação aplicável. Quando for necessária a remoção manual e/ou de pequenas quantidades, pode ser realizada pelo profissional habilitado ou pelo usuário do sistema, desde que atenda as normas de segurança e recomendações do fabricante.

Os sólidos gerados no processo de tratamento devem ter transporte e disposição licenciados.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Em havendo exigências e restrições de ordem legal, fiscalizatória e técnica para complementação do tratamento local de esgoto, bem como a implantação de estação de tratamento de esgoto em substituição ao tratamento local de esgoto, deverá ser adotada a solução necessária.

INSTALAÇÕES PLUVIAIS

REQUISITOS GERAIS

As instalações de drenagem de águas pluviais devem recolher e conduzir a vazão de projeto até locais permitidos pelos dispositivos legais; ser estanques; permitir a limpeza e desobstrução de qualquer ponto no interior da instalação; absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que estão submetidas; quando passíveis de choques mecânicos, ser constituídas de materiais resistentes a estes choques; nos componentes expostos, utilizar materiais resistentes às intempéries; nos componentes em contato com outros materiais de construção, utilizar materiais compatíveis; não provocar ruídos excessivos; resistir às pressões a que podem estar sujeitas; ser fixadas de maneira a assegurar resistência e

durabilidade.

As águas pluviais não devem ser lançadas em redes de esgoto usadas apenas para águas residuárias (despejos, líquidos domésticos ou industriais).

A instalação predial de águas pluviais se destina exclusivamente ao recolhimento e condução das águas pluviais, não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais.

Quando houver risco de penetração de gases, deve ser previsto dispositivo de proteção contra o acesso destes gases ao interior da instalação.

MATERIAIS

As calhas, condutores verticais e horizontais devem ser executados com material resistente e apropriado ao sistema de condução de água pluvial observando a proposta arquitetônica do projeto, podendo estes serem em aço galvanizado, folhas-de-flandres, chapas de cobre, aço inoxidável, alumínio, ou outro material que a contratada quiser apresentar à fiscalização do projeto.

Para tubulações enterradas em locais sujeitos a cargas móveis na superfície do solo e do reaterro, observar as recomendações específicas relativas ao assunto.

CALHAS

As calhas de beiral e platibanda devem, sempre que possível, ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo desta.

Quando não se pode tolerar nenhum transbordamento ao longo da calha, extravasores podem ser previstos como medida adicional de segurança. Nestes casos, eles devem descarregar em locais adequados.

APROVEITAMENTO DA ÁGUA DA CHUVA

REQUISITOS GERAIS

A área de cobertura passa a integrar o sistema de aproveitamento de água de chuva como área de captação e deve receber atenção quanto à presença de possíveis fontes de contaminação.

No projeto, deve constar a caracterização geral do local e demais informações como precipitação pluviométrica, área de captação, volume do reservatório, mecanismos para melhoria da qualidade da água, demanda a ser atendida e percentual de atendimento estimado desta demanda.

Incluem-se na concepção os estudos das séries históricas e sintéticas das precipitações da

região onde será feito o projeto de aproveitamento de água de chuva.

O sistema deve ser dotado de soluções ou dispositivos que impeçam a entrada e proliferação de vetores, em especial mosquitos.

PRÉ-TRATAMENTO E TRATAMENTO

A água de chuva captada deve passar por pré-tratamento antes da reservação.

Os dispositivos escolhidos para realização do pré-tratamento devem ser de fácil manutenção e duráveis.

Para prevenir o risco de deterioração da qualidade da água no reservatório de armazenamento de água de chuva, recomenda-se a instalação de dispositivos, como grades e telas, para remoção de sólidos indesejáveis (detritos, folhas, insetos etc.) que devem ser retidos e/ou desviados.

Para a melhoria da qualidade da água e diminuição dos sólidos suspensos e dissolvidos recomenda-se instalar no sistema um dispositivo para o descarte da água de escoamento inicial. É recomendado que este dispositivo seja automático.

Quando utilizado, o dispositivo de descarte de água do escoamento inicial deve ser dimensionado pelo projetista.

Quaisquer dispositivos para remoção de detritos ou de descarte do escoamento inicial não podem interferir no desempenho hidráulico das calhas e condutores da edificação, reduzindo a sua seção ou restringindo a vazão.

Caso o pré-tratamento descrito não seja suficiente para atingir os parâmetros mínimos, deve ser acrescido ao sistema um tratamento adicional por meio de soluções físicas e químicas de modo a atingir aqueles parâmetros.

RESERVATÓRIOS

O reservatório deve ser seguro e possuir extravasor, dispositivo de esgotamento, inspeção e ventilação.

O esgotamento pode ser feito por gravidade ou por bombeamento.

O reservatório deve ser fechado e prever mecanismos que evitem a entrada de insetos, roedores ou outros animais.

Deve ser minimizado o turbilhonamento, dificultando a ressuspensão de sólidos e o arraste de materiais flutuantes.

Quando houver suprimento com água potável no reservatório de água de chuva, deve ser instalado dispositivo de separação atmosférica para evitar refluxo/contaminação com água de chuva no sistema de água potável. Recomenda-se que a alimentação de água potável seja

realizada de forma automática.

O volume dos reservatórios deve ser dimensionado com base em critérios técnicos, econômicos e ambientais, levando em conta as boas práticas da engenharia.

O volume não aproveitável da água de chuva pode ser lançado na rede de galerias de águas pluviais, na via pública ou ser infiltrado total ou parcialmente, desde que não haja perigo de contaminação do lençol freático, a critério da autoridade local competente.

A água de chuva reservada deve ser protegida contra a incidência direta da luz solar e demais fontes de calor.

O reservatório de armazenamento de água de chuva deve ser devidamente identificado.

Os reservatórios de água potável e não potável devem ser separados para impedir a mistura entre as águas.

TUBULAÇÕES

Deve haver proteção contra interligação entre água potável e não potável.

As tubulações e demais componentes, em especial válvulas, devem ser claramente diferenciados das tubulações de água potável.

Os trechos de tubulação de recalque e distribuição do sistema de água não potável, tanto aparente quanto embutido ou recoberto, devem ser identificados.

A tubulação pode ser, ou receber pintura, de cor roxa (Munsell 2.5RP 3/10 ou similar) e/ou possuir identificação gráfica por meio de fitas contínuas para as tubulações embutidas e recobertas ou adesivas.

A identificação e pintura de tubos devem ser indelévels ao longo da vida útil do sistema.

O sistema de distribuição de água de chuva deve ser independente, separado do sistema de água potável, não permitindo a conexão cruzada.

Os pontos de consumo, como por exemplo, uma torneira de jardim, devem ser de uso restrito e identificados com placa de advertência com a seguinte inscrição "ÁGUA NÃO POTÁVEL" e identificação gráfica.

Devem ser previstos acessos para inspeção e desobstrução das tubulações.

10.19. SISTEMA DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

a) REQUISITOS GERAIS

A elaboração do projeto de prevenção contra incêndio e pânico, bem como a execução e implantação dos sistemas de segurança contra incêndio e pânico, devem ser efetuadas por profissional legalmente habilitado e com registro no respectivo conselho de classe regional.

O envio adequado de documentos e as informações prestadas, bem como a exatidão das dimensões do imóvel serão de responsabilidade do responsável técnico.

A definição dos sistemas de segurança contra incêndio previstos deverá estar de acordo com sua respectiva ocupação.

Os critérios de concepção e dimensionamento dos sistemas de segurança contra incêndio deverão atender às Instruções Normativas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), às Normas Brasileiras e demais legislações aplicáveis, bem como a eventuais medidas adicionais, complementares e extraordinárias solicitadas ou exigidas pelo CBMSC e pela contratante.

A incumbência pelo atendimento aos critérios de concepção, dimensionamento e detalhamento, bem como a aplicação de dispensas, isenções, compensações e substituições, é do responsável técnico.

A operação do sistema e-sci, protocolos, pareceres técnicos, decisões técnicas, informações e outras solicitações serão de responsabilidade do responsável técnico.

Os projetos e demais documentos devem atender aos padrões de apresentação do CBMSC.

A concessão de qualquer atestado pelo CBMSC ao imóvel não finaliza a obrigação do responsável técnico perante a contratante, de modo que o responsável técnico deverá corrigir, às suas expensas, inclusive diante de fiscalização prévia ou posterior à emissão do atestado pelo CBMSC, as inconformidades de sua autoria.

b) ACESSO DE VIATURAS

Os imóveis devem ser projetados e mantidos de forma a garantir um acesso rápido e desimpedido para que as equipes de resgate e combate a incêndio possam atuar quando necessário.

c) SISTEMAS DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO

Os sistemas de detecção e alarme de incêndio devem detectar, sinalizar e alertar a ocorrência de incêndio em seus estágios iniciais a fim de permitir a evacuação segura dos ocupantes do imóvel, o acionamento rápido do Corpo de Bombeiros e a implementação de medidas de combate a incêndio mais eficazes.

d) BRIGADA DE INCÊNDIO

A brigada de incêndio, caso houver, deverá atuar na prevenção e na resposta a situações de emergência.

e) COMPARTIMENTAÇÃO E PROTEÇÃO ESTRUTURAL

Os materiais de construção e a estrutura das edificações devem ser projetados e construídos para resistir ao fogo por um período específico, devendo a estrutura permanecer íntegra e estável perante as condições de um incêndio, resistindo ao colapso em caso de incêndio, permitindo o abandono seguro do imóvel e facilitando as operações de combate ao fogo.

f) CONTROLE DE MATERIAIS E ACABAMENTO

As especificações dos materiais de acabamento, revestimento, isolamento térmico e acústico e decorativos devem ser avaliadas, optando-se pelo uso de materiais com características que dificultem ou impeçam a propagação das chamas e que auxiliem na redução do calor e da fumaça.

g) SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES

O sistema preventivo por extintores deverá ser projetado para combater incêndios em sua fase inicial, sendo parte essencial da segurança contra incêndios, permitindo que ocupantes do imóvel ou brigadistas atuem rapidamente para extinguir um incêndio no momento de sua ignição e evitando que este se propague e se desenvolva.

h) SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO

Devem ser atendidas as condições necessárias exigíveis para dimensionamento, instalação, manutenção, aceitação e manuseio. O sistema poderá ser pressurizado.

i) SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O sistema de iluminação de emergência deve proporcionar iluminação adequada em situações críticas, como quedas de energia, incêndios ou outras emergências que possam levar à escuridão repentina, propiciando meios seguros para o abandono do imóvel, para a utilização dos sistemas de segurança contra incêndio da edificação, e para que as equipes de resposta realizem suas operações de forma eficaz.

j) INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PARA OS SISTEMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

Nas instalações elétricas dos sistemas de segurança contra incêndio devem ser previstos meios para evitar que, durante uma ocorrência de incêndio, a equipe de bombeiros não desligue acidentalmente uma chave geral que interrompa indevidamente a energia de um ou mais sistemas de segurança contra incêndio.

k) SISTEMA DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA

O sistema de saída de emergência deve proporcionar às pessoas a saída segura, rápida e eficaz dos imóveis em caso de emergência, reduzindo o risco de lesões e mortes; e permitir que o Corpo de Bombeiros tenha acesso à edificação para resgatar pessoas e combater o incêndio.

l) SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL

A sinalização para abandono de local deve guiar e informar as pessoas em momentos críticos, quando a evacuação segura de um imóvel é imperativa, fornecendo informações cruciais, tais como: a localização das saídas de emergência; os caminhos a serem seguidos; e as áreas de refúgio ou de segurança. Deve ser concebida para evitar pânico e fornecer orientações claras que transmitam a sensação de controle durante uma fuga de emergência.

m) OUTROS SISTEMAS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Outros sistemas de prevenção contra incêndio deverão ser projetados, implantados e executados de acordo com exigências de ordem legal, fiscalizatória e técnica e também a pedido da contratante.

10.20. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E CABEAMENTO ESTRUTURADO

PROJETO DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO O sistema deve ser projetado conforme a ABNT NBR 14565:2019, adotando topologia estrela hierárquica, composto pelos seguintes subsistemas e especificações mínimas:

- a. Subsistema Horizontal (Área de Trabalho a Distribuidor de Piso):
 - Utilização de cabos de par trançado balanceado de 4 pares, Categoria 6A (Classe EA) ou superior, com revestimento LSZH (Low Smoke Zero Halogen), conforme NBR 14703 e NBR 14705.

- O cabeamento deve suportar aplicações 10GBASE-T (10 Gbps) e alimentação remota PoE++ (IEEE 802.3bt Type 3/4) sem degradação de desempenho por aquecimento.
 - Previsão de no mínimo 2 (duas) tomadas de telecomunicações (TO) RJ45 por área de trabalho (WA) de até 10m², sendo a infraestrutura agnóstica para Voz (VoIP) e Dados.
- b. Subsistema de Backbone (Vertical e Campus):
- Interligação entre o Distribuidor de Edifício (BD) e os Distribuidores de Piso (FD) realizada exclusivamente por cabos de Fibra Óptica, do tipo Multimodo OM4 (para distâncias até 150m em 40GbE) ou Monomodo OS2 (preferencial para backbone de campus).
 - O projeto deve prever rotas redundantes (prumadas distintas) para o backbone óptico, garantindo alta disponibilidade.
- c. Rede Sem Fio (WLAN/Wi-Fi):
- Previsão de grid de pontos de rede no teto para instalação de Pontos de Acesso (APs) Wi-Fi 6 ou superior. O posicionamento deve ser validado por estudo preditivo de cobertura (heatmap), garantindo sinal mínimo de -65dBm em todas as áreas operacionais e administrativas.
 - A rede lógica deve permitir a segmentação virtual (VLANs) para rede corporativa privada e rede de visitantes pública, trafegando sobre a mesma infraestrutura física.
- d. Sistema de Segurança e Controle de Acesso (Reconhecimento Facial):
- Terminais de Reconhecimento Facial: Devem possuir tecnologia de Detecção de Vivacidade (Liveness Detection) ativa ou passiva para impedir fraudes com fotos ou vídeos. O hardware deve contar com câmeras duplas (luz visível + infravermelho) e WDR (Wide Dynamic Range) real para compensação de luz de fundo em entradas envidraçadas.
 - Capacidade e Performance: Reconhecimento em menos de 0,5 segundos com precisão >99%. Banco de dados local para funcionamento offline em caso de queda de rede, com sincronização automática posterior.
 - Conformidade Legal: Software de gestão compatível com a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados), garantindo a criptografia dos templates biométricos e logs de acesso.
 - Integração de Emergência: Intertravamento obrigatório com o Sistema de Alarme de Incêndio. As portas e catracas devem operar em modo *Fail-Safe* (liberação imediata) na falta de energia ou sinal de alarme, garantindo a evacuação segura conforme NBR 9077 e Instruções Normativas do CBMSC.

e. Segurança Eletrônica (CFTV IP):

- Sistema de videomonitoramento baseado em câmeras IP, integradas ao cabeamento estruturado.
- Câmeras instaladas em áreas externas devem possuir proteção contra surtos (DPS) nas linhas de sinal e alimentação, instalados na zona de transição para o ambiente interno (LPZ 0/1), além de usarem cabos blindados (F/UTP) para mitigar surtos induzidos por descargas atmosféricas.

PROJETO ELÉTRICO (FORÇA E LUZ) Elaborado em estrita conformidade com a ABNT NBR 5410:2004 e ABNT NBR 13570:2021 (Instalações em locais de afluência de público), contendo:

a. Distribuição e Circuitos:

- Separação total entre circuitos de iluminação e tomadas.
- Provisão de circuitos exclusivos para equipamentos sensíveis, ar-condicionado, bombas e sistemas de segurança.
- Esquema de Aterramento: Adoção obrigatória do esquema TN-S (Terra e Neutro separados) a partir do Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) para garantir a segurança e a compatibilidade eletromagnética com equipamentos de TI.

b. Proteção Contra Choques e Incêndio:

- Instalação obrigatória de Dispositivos Diferencial-Residuais (IDR) de alta sensibilidade ($I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$) em todos os circuitos de tomadas de uso geral, circuitos de áreas úmidas (copas, banheiros) e circuitos externos, conforme item 5.1.3.2 da NBR 5410.
- Uso obrigatório de cabos elétricos com isolamento/cobertura livre de halogênios e com baixa emissão de fumaça (LSZH) conforme ABNT NBR 13248, em todas as linhas aparentes, forros, pisos elevados e rotas de fuga.

c. Quadros e Infraestrutura:

- Quadros de distribuição com reserva de espaço físico mínima de 25% com barramentos de cobre eletrolítico dimensionados para corrente nominal com densidade de corrente adequada e protegidos contra contato acidental (acrílico/policarbonato).
- A taxa de ocupação dos eletrodutos não deve exceder 40% para permitir a dissipação térmica e facilitar ampliações futuras e manutenções.
- Diagramas unifilares detalhados, com indicação das correntes de curto-circuito (Icc) em cada barramento e especificação da capacidade de

ruptura (Icu) dos disjuntores.

- Balanceamento de fases comprovado em memorial de cálculo.

PROJETO DE ENTRADA DE ENERGIA elaborado em conformidade com as normas e instruções técnicas da concessionária local (Celesc).

- a. Análise de carga instalada e cálculo de demanda provável, considerando fatores de simultaneidade adequados ao perfil de uso 24h do CBMSC.
- b. Projeto de Subestação Transformadora (se demanda > 75kW ou limite local), com detalhamento civil (bacia de contenção, ventilação), eletromecânico e proteções, aprovado junto à concessionária Celesc.
- c. Previsão de infraestrutura para medição inteligente, conforme padrões vigentes da concessionária.

PROJETO SISTEMA FOTOVOLTAICO (FV) O projeto deve atender à ABNT NBR 16690:2019, visando segurança, eficiência energética e durabilidade.

a. Dimensionamento e Arranjo:

- Simulação computacional (software PVSyst ou similar) considerando dados solarimétricos locais, perdas por temperatura e, obrigatoriamente, estudo de sombreamento (near shading) causado por elementos da edificação e vizinhança.
- Cabos CC dimensionados para uma capacidade de corrente de no mínimo 1,25 vezes a corrente de curto-circuito do arranjo, aplicando-se os fatores de correção de temperatura (críticos em telhados onde a temperatura pode exceder 70°C)

b. Segurança Elétrica (CC):

- Previsão de String Boxes ou proteções integradas contendo: Chave seccionadora CC sob carga (DC-21B), fusíveis gPV ou disjuntores CC (se N>2 strings paralelas) e Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) Classe II específicos para fotovoltaico em todas as linhas CC.
- Inversores com proteção anti-ilhamento certificada (ABNT NBR 16149) e monitoramento de isolamento.
- Equipotencialização de todas as molduras dos módulos e estruturas de fixação ao Barramento de Equipotencialização Principal (BEP) da edificação.

PROJETO DE SPDA E MPS (PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS) Sistema integral de proteção conforme a série ABNT NBR 5419:2015 (Partes 1, 2, 3 e 4).

- a. Gerenciamento de Risco (Parte 2):
 - Cálculo obrigatório dos riscos R_1 (Perda de vida humana), R_2 (Perda de serviço ao público - essencial para Bombeiros) e R_4 (Perda econômica). O Nível de Proteção (NP) do SPDA será definido por este cálculo, devendo garantir que $R < R_T$ (Risco Tolerável).
- b. SPDA Externo (Parte 3):
 - Subsistema de Captação dimensionado preferencialmente pelo Método da Esfera Rolante, protegendo todo o volume da edificação e elementos de cobertura (incluindo o arranjo fotovoltaico, respeitando a distância de segurança 's').
 - Subsistema de Descida utilizando as armaduras de aço estruturais (pilares) como descidas naturais, garantindo a continuidade elétrica conforme item 5.3.5 da norma.
 - Subsistema de Aterramento utilizando as fundações (vigas baldrame/sapatas) como eletrodo de aterramento natural, garantindo anel fechado em torno da edificação.
- c. Medidas de Proteção contra Surtos - MPS (Parte 4):
 - Definição das Zonas de Proteção contra Raios (ZPR).
 - Especificação de DPS Coordenados: Classe I/II na entrada de energia (QGBT), Classe II nos quadros de distribuição e Classe III junto a equipamentos sensíveis.
 - Barramento de Equipotencialização Principal (BEP) integrando todas as massas metálicas, SPDA, aterramento elétrico e de telecomunicações.

O Projeto Elétrico deverá contemplar a previsão de grupo gerador de energia, dimensionado para garantir fornecimento ininterrupto aos ambientes críticos da edificação, os quais serão definidos pela CONTRATANTE, assegurando a continuidade das atividades administrativas e operacionais essenciais.

PROJETO LUMINOTÉCNICO

- a. Conformidade Normativa: O projeto deve atender aos níveis de iluminância e conforto visual da ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013 (Iluminação de ambientes de trabalho), confirmado por simulação computacional (software DiaLux Evo ou similar).
- b. Desempenho: Luminárias LED de alto rendimento ($> 110 \text{ lm/W}$), vida útil $> 50.000\text{h}$ (L70) e baixo ofuscamento ($\text{UGR} < 19$ para áreas de escritório).
- c. Temperatura de Cor: 4000K (Branco Neutro) ou superior, para áreas administrativas e

operacionais; 3000K (Branco Quente) para alojamentos e áreas de descanso.

- d. Iluminação de Emergência: Sistema projetado conforme ABNT NBR 10898:2013, garantindo iluminância mínima de 3 lux em rotas planas e 5 lux em escadas/desníveis. O sistema deve possuir autonomia mínima de 2 horas (recomendado para serviço público) através de blocos autônomos com autoteste.

10.21. DEPÓSITO DE LIXO

O depósito de Lixo temporário deverá seguir e ser executado conforme o Código de Posturas Municipal.

10.22. ACESSIBILIDADE, COMUNICAÇÃO E SINALIZAÇÃO UNIVERSAL

Para os banheiros PCD prever todos os equipamentos exigidos na Norma 9050/2020, a exemplo de barras, torneiras específicas, bacias sanitárias e etc.

O projeto do edifício deverá seguir rigorosamente a NBR 9050/2020.

Em locais de refeitório deverá ser reservado também mesas para utilização de pessoas com deficiência.

Deverá ser previsto no caminho externo e de acesso a edificação piso tátil, conforme legislação, assim como deverá constar piso tátil na parte interna do edifício, seguindo as normativas vigentes, sobretudo a NBR 9050/2020.

Todos os ambientes deverão ser identificados com placas coladas nas portas, com informação em sentido visual e tátil (Braille).

O arranjo geométrico dos pontos em Braille deve obedecer NBR 9050/2020.

10.23. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO

O sistema de climatização do edifício deverá ser dimensionado considerando as particularidades do tipo de edificação e da população usuária. A proposta deve atender aos requisitos normativos e proporcionar conforto térmico nos ambientes de longa permanência, qualidade do ar interior e eficiência operacional ao longo da vida útil da instalação. A edificação deverá ser entregue com os equipamentos instalados.

A climatização da edificação será do tipo central, devendo o projeto de HVAC (*Heating, Ventilation, and Air Conditioning* - Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado) respeitar critérios de eficiência energética, conforto térmico e facilidade de manutenção.

O projeto de climatização para conforto, renovação e expurgo de ar deverá ser elaborado considerando as seguintes normas técnicas, instruções normativas e resoluções:

Resolução RE nº9, d 16 de janeiro de 2003, da ANVISA; ABNT NBR 16401:2008 – Sistemas de ar condicionado – Sistemas centrais e unitários;

- ABNT NBR 14679:2012 – Sistemas de condicionamento de ar e ventilação – Execução de serviços e higienização;

Além das normas citadas, devem-se observar quaisquer normas aplicáveis dos seguintes órgãos:

- Agência nacional da Vigilância Sanitária – ANVISA;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;
- American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers – ASHRAE;

Os materiais especificados para as instalações descritas, além das normas citadas, obedecerão ao disposto nos códigos de posturas municipais, estaduais e federais de cada localidade quando aplicáveis.

Só serão aceitos materiais e equipamentos que estampem a identificação do fabricante, bem como modelo, tipo, classe e outros, perfeitamente identificáveis. Os equipamentos fornecidos deverão possuir capacidade e potência conforme o especificado nos documentos de projeto, quando operando nas condições previstas nos projetos específicos. Quando houver motivos ponderáveis para substituição de um material especificado a CONTRATADA apresentará, por escrito, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido, com o orçamento do material especificado para a substituição proposta. A substituição de material somente será aprovada quando da mesma resultar melhoria técnica ou equivalência comprovada, a critério da FISCALIZAÇÃO, devendo ser previamente autorizada pela mesma. A execução de todos os serviços contratados deverá obedecer, rigorosamente, os projetos fornecidos e o presente memorial descritivo.

A CONTRATADA deverá atender às orientações técnicas e limitações impostas no projeto. Em caso de dúvida deverá consultar a FISCALIZAÇÃO. Deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, todos os materiais, equipamentos, acessórios, mão de obra, mesmo que não explicitamente descritos nas especificações e/ou projetos, porém indispensáveis à conclusão e perfeito funcionamento de todas as instalações e serviços que fazem parte do escopo deste projeto. A CONTRATADA deverá apresentar ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do CREA (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia) referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra. Ao final dos serviços e antes do termo de recebimento provisório da obra, a CONTRATADA deverá entregar à CONTRATANTE, os manuais de operação, manutenção e catálogos de todos os sistemas e equipamentos.

A CONTRATADA deverá fornecer os projetos de “AS BUILT” de todas as disciplinas. Estes deverão ser entregues antes do termo de recebimento definitivo da obra, em meio digital e um jogo impresso completo de todas as pranchas. Todas as medidas deverão ser conferidas no local, antes do início dos serviços, e qualquer divergência deverá ser comunicada à FISCALIZAÇÃO.

A obra deverá ser entregue completamente limpa e desimpedida de todo e qualquer entulho ou pertence da CONTRATADA, e com as instalações em perfeito funcionamento.

Serão adotadas as seguintes diretrizes:

- Sistema de climatização: Deverá ser priorizada a utilização de sistemas visando o melhor custo benefício em relação ao custo de implantação/operação, facilidade de operação e baixa complexidade de manutenção. As unidades externas deverão estar obrigatoriamente localizadas nas áreas técnicas previamente delimitadas pelo projeto arquitetônico.
- Qualidade do ar: O sistema de ar-condicionado e de distribuição de ar deve ser capaz de diluir e controlar odores, sem causar correntes de ar indesejadas. É obrigatória a previsão de sistema de renovação de ar para ambientes de longa permanência e de exaustão forçada nos banheiros e vestiários, garantindo a adequada renovação e separação de ambientes críticos.
- Condições de operação: O sistema deverá atender tanto a refrigeração quanto ao aquecimento. O controle de temperatura será individual por ambiente, com possibilidade de aquecimento suplementar em ambientes com paredes expostas em regiões de clima severo.
- Parâmetros de dimensionamento e desempenho: O dimensionamento do sistema de climatização deverá seguir parâmetros técnicos que garantam conforto térmico e qualidade do ar interior nos diferentes ambientes da edificação. Nesse sentido: Devem ser atendidas as disposições da ABNT NBR 16401 – Partes 1, 2 e 3, no que se refere à eficiência de filtragem, taxas mínimas de ventilação e relações de pressão entre ambientes; As temperaturas de projeto indicadas são¹: Inverno: 24°C para ambientes ocupados por idosos e 21°C para ambientes administrativos e de apoio; Verão (com climatização ativa): 24°C, com umidade relativa máxima de 60%; A manutenção de umidade mínima no inverno ficará a critério do projetista,

¹ ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. ASHRAE Handbook – HVAC Applications. Atlanta: ASHRAE, 2015.

considerando as condições climáticas locais e a viabilidade técnica de controle higrotérmico.

- Nível de ruído: Todos os equipamentos de climatização deverão atender aos limites definidos pela NBR 10152 e demais legislações pertinentes, assegurando conforto acústico aos usuários.
- As tubulações frigorígenas deverão ser, preferencialmente, instaladas sobre o forro, de forma a garantir a discrição e a integração estética da instalação com os ambientes internos. Nos casos em que os equipamentos forem instalados também sobre o forro, e este for do tipo contínuo, deverão ser previstas alçapões de inspeção e manutenção em pontos estratégicos, a fim de assegurar o acesso técnico adequado aos componentes do sistema.
- Compatibilização com outras disciplinas, o projeto deverá prever: Alimentação elétrica dos equipamentos em conformidade com as normas aplicáveis; Descarga adequada dos drenos em rede pluvial; Quando os drenos forem instalados acima de forros, estes deverão obrigatoriamente possuir isolamento térmico para evitar condensações e danos à edificação.

As normas citadas são exemplificativas e não eximem o projetista da obrigação de observar e cumprir todas as demais normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis ao projeto.

Além disso, deve-se considerar a função a que se destina cada espaço climatizado. Observações técnicas adicionais incluem:

- Todos os equipamentos ofertados deverão atender aos regulamentos de proteção contra incêndio, sendo obrigatórios isolamentos térmicos com materiais incombustíveis ou auto extingüíveis, preferencialmente o primeiro.
- Os equipamentos e componentes ofertados deverão ser tecnicamente compatíveis entre si. Não serão aceitas combinações de condensadores, evaporadores ou sistemas de recuperação de energia que exijam adaptações não autorizadas pelos fabricantes.
- Em função da busca por maior economia de energia durante toda a vida útil dos equipamentos, somente serão aceitos modelos com coeficiente de eficiência energética enquadrado na classificação A.
- Os equipamentos deverão possuir peças de reposição com disponibilidade no mercado nacional.
- Todos os dados técnicos apresentados deverão ser comprovados por meio de catálogos, boletins técnicos ou documentos oficiais emitidos pelo fabricante.
- Ficará a cargo do projetista e da empresa executora apresentar o Plano de

Manutenção, Operação e Controle (PMOC) da instalação proposta, conforme exigido pela legislação vigente.

10.24. NORMAS GERAIS

Estas Especificações de Materiais e Serviços são destinadas à compreensão e complementação para a execução do Projeto Executivo, projetos complementares, orçamentos de Custos e Cronogramas de Obras dos projetos acima listados, sendo parte integrante do projeto, ora apresentado.

A construção deverá ser feita rigorosamente de acordo com os projetos e especificações.

São obrigações da Empreiteira e seu responsável técnico:

- Obedecer às normas e leis de segurança e higiene no trabalho.
- Obedecer às normas e legislações dos materiais empregados na obra.
- Corrigir às suas expensas, quaisquer vícios construtivos ou defeitos ocorridos na execução das obras, e/ou a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão.
- Manter autorizados no Canteiro de Obras: Alvará, Certidões, Licenças e ART's ou RRT's de projeto e execução, evitando interrupções por embargos.
- Manter serviços ininterruptos de vigilância da obra até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução desta.
- Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro.
- Providenciar a colocação das placas exigidas pelo Governo do Estado de Santa Catarina e pela prefeitura do município.

10.25. ENTREGA DA OBRA

Na entrega da obra será realizada uma rigorosa verificação por parte da contratante para constatar a execução de todos os serviços contratados conforme projetos e especificações.

Todos os aparelhos, ferragens, esquadrias de ferro, instalações de água, esgoto e eletricidade, deverão estar testados e entregues em perfeitas condições de funcionamento.

A verificação de qualquer erro, imperfeição ou omissão implicará na imediata recuperação das partes em desacordo ou com algum tipo de comprometimento. Após a verificação, estando a contento todos os itens executados, a Contratante fornecerá o Termo de Recebimento de Obra.

Deverá ser fornecido pelo executor da obra ao proprietário, como parte da documentação final, versões “as built” (como construído) das instalações elétricas, hidráulicas, climatização e demais dispositivos componentes deste projeto. Além de documento com especificações técnicas para manutenções futuras.

Todo o entulho deverá ser empilhado em local próximo a via pública para posterior remoção pelo construtor.

Em todas as dependências deverá ser procedida limpeza geral nos pisos, esquadrias, louças, metais e vidros. No aspecto geral, o empreendimento será entregue livre de todos os resquícios e sujeiras provenientes da construção, podendo, entretanto, ficar forrações ou revestimentos que venham a proteger os acabamentos.

As instalações serão ligadas definitivamente a rede pública existente, sendo entregues devidamente testadas e em perfeito estado de funcionamento.

A obra oferecerá total condição de habitabilidade, comprovada com a expedição do “Habite-se” pela Prefeitura Municipal.

10.26. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- ABNT NBR 9050:2020. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.(PDF)
- ABNT NBR 6492 - Representação de projeto de arquitetura.
- ABNT NBR 5410:2020. Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
- ABNT NBR 15599 - Acessibilidade - Comunicação na prestação de serviços (primeira edição 25 de agosto de 2008)
- ABNT NBR ISSO/CIE 8995-1 Iluminação de ambientes de trabalho (primeira edição 21 de março de 2013)
- ABNT NBR 5626:2020. Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção.
- ABNT NBR 9077: Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2001. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.
- ABNT NBR 16970-1:2022. Light Steel Framing - Sistemas construtivos estruturados em perfis leves de aço formados a frio com fechamentos em chapas delgadas. Parte 1: Desempenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.
- ABNT. (2003). ABNT NBR 6355:2003: Perfis estruturais de aço formados a frio — Padronização. Rio de Janeiro: ABNT.

- ABNT. NBR 15569:2020. Sistema de aquecimento solar de água em circuito direto - Requisitos de projeto e instalação. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
- ABNT NBR 13753:2020 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante.
- ABNT -ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6122 (2010). Projeto e execução de Fundações. Rio de Janeiro: ABNT
- ABNT, A. B. (2019). NBR 15527 – Aproveitamento de Água de Chuva de Coberturas para Fins Não Potáveis. Rio de Janeiro, RJ: ABNT. ABNT NBR 5419.
- ABNT, A. B. (2018). NBR 5419 – Instalações Elétricas em Edificações. Rio de Janeiro, RJ: ABNT.
- ABNT. (2010). ABNT NBR 14762:2010: Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio. Rio de Janeiro: ABNT.
- ABNT NBR 17076:2024. Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte — Requisitos.
- ABNT. (2009). NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução. Rio de Janeiro, RJ.
- ABNT NBR 16401-2:2008. Instalações de ar-condicionado - Parte 2: Parâmetros de conforto térmico
- ABNT NBR 10152:2017. Acústica — Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações."
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 15113:2004. Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros. Diretrizes para projetos, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 8681: Ações e segurança nas estruturas. Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edificações Habitacionais – Desempenho Parte 1: Requisitos Gerais - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro, 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edificações Habitacionais – Desempenho Parte 2: Requisitos para os Sistemas Estruturais - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro, 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edificações Habitacionais – Desempenho Parte 3: Requisitos para os Sistemas de Pisos - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro, 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edificações Habitacionais – Desempenho Parte 4: Requisitos para os Sistemas de Vedações Verticais Internas e Externas - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro, 2022.
- ABNT NBR 16970-2:2022, "Light Steel Framing - Sistemas construtivos estruturados em

perfis leves de aço formados a frio, com fechamentos em chapas delgadas - Parte 2: Projeto estrutural"

- ABNT NBR 15527:2007. Água de chuva - Aproveitamento de cobertura em áreas urbanas para fins não potáveis - Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2007
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edificações Habitacionais – Desempenho Parte 5: Requisitos para os Sistemas de Coberturas - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro, 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edificações Habitacionais – Desempenho Parte 6: Requisitos para os Sistemas Hidrossanitários - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro, 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro, 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 8160:2019. Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução. Rio de Janeiro, ABNT, 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220 Desempenho térmico de edificações – Parte 3- Referências - Elaboração. Rio de Janeiro, 2022.
- Calçada Certa: manual de projeto e execução (IPUF, Florianópolis, 2ª Edição, de agosto de 2019).
- Normas de Segurança Contra Incêndio, Instrução Normativa, Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.
- Lei Complementar n. 374/2010, de 08 de janeiro de 2010
- Lei Complementar n. 607/2017, de 02 de fevereiro de 2017.
- Lei Federal nº 13.146/15, Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa Com Deficiência)
- Decreto Federal nº 6949/09, Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência
- Lei Federal nº 10.436/02, Língua Brasileira de Sinais – Libras
- Instrução Técnica Nº 11/2004 – Saídas de Emergência (Corpo de Bombeiros) Instrução para elaboração de projetos arquitetônicos de edificação, INSTRUÇÕES Governo de Santa Catarina, Secretaria de Estado de Infraestrutura, Departamento Estadual de Infraestrutura, Diretoria de Obras Cíveis.