
**MEMORIAL DOS PROJETOS COMPLEMENTARES – A SEREM CONTRATADOS
PELA FEMA – ETAPA 2**

VERSÃO EM REVISÃO (ANÁLISE TÉCNICA PRELIMINAR)

1. IDENTIFICAÇÃO

Obra: Projeto de Adequação Arquitetônica

Unidade: Arena Multiuso

Local: Avenida Getúlio Vargas, 1200 – Vila Santana – Assis/SP

Proprietário: Fundação Educacional do Município de Assis - FEMA

2. PROJETOS A SEREM ELABORADOS PELA FEMA

A ETAPA 2 deverá contemplar a elaboração dos seguintes projetos:

2.1. ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

Elaboração de projeto executivo para:

- Retirada de pilar e viga em concreto armado existente junto a arquibancada existente;
- Execução de Vestiários Acessíveis, Arbitro e sanitário do Camarim II;
- Execução de Plataforma junto ao Palco existente;
- Execução de Plataforma de carga e descarga no fundo do Palco (externamente)

Justificativa:

Para atendimento do novo escopo, quanto as atividades e demanda para a utilização do espaço a ser denominado “ARENA MULTIUSO”, que deverá contemplar

diversas atividades tais como: esportiva, recreação, educacional e da comunidade universitária da Instituição.

Desta forma justifica-se a necessidade de:

- Adequação das instalações devido ao novo escopo, devido a demanda atual para utilização do espaço existente;
- Adequação às normas técnicas vigentes.

Requisitos Técnicos Normativos:

Seguir rigorosamente as normas da ABNT, incluindo:

- NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto.
- NBR 6120: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR 15575: Desempenho de edificações habitacionais.

Entregáveis:

Lista de documentos que a empresa deve fornecer:

- Plantas, cortes e detalhes construtivos em escala (formato DWG e PDF), com informações em formato de tabela referente as armaduras, forma e volume de concreto, para fins de licitação da obra em fase posterior.
- Memória de cálculo detalhada.
- Especificações técnicas dos materiais de recuperação (grautes, resinas, polímeros)
- Analisar e diagnosticar a necessidade de realização de reforço de fundação ou reforço dos pilares existentes devido a alteração do projeto original de retirada de pilar e viga no espaço da arquibancada existente.
- Subsidiar o projetista da estrutura metálica com informações do projeto de concreto armado.
- Para o projeto de execução dos Vestiários Acessíveis, Arbitro, Sanitário do Camarim II, Plataforma junto ao Palco existente e Plataforma de carga e descarga no fundo do Palco (externamente), deverá ser entregue

projeto de fundações, pilares, vigas, vergas, contra vergas, junta de dilação e demais elementos necessários para elucidar o propósito.

- Cronograma físico-financeiro da execução do projeto.
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de projeto.

Qualificação Técnica:

Exigência de que a empresa ou o profissional possua:

- Registro no CREA/CAU ativo.
- Atestado de capacidade técnica para projetos de complexidade similar.

Prazos:

Definição do tempo para entrega do projeto executivo final.

2.2. ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA E FECHAMENTOS

Elaboração de projeto executivo de estrutura metálica para:

- Previsão de retirada dos pilares e vigas em concreto armado existente;
- Estrutura de cobertura obedecendo a concepção do projeto da edificação;
- Estrutura de fechamentos lateral em placa cimentícia (platibanda);
- Estrutura decorativo em placas metálicas perfuradas;
- Prever no projeto tabelas com quantitativos dos materiais a serem empregados na execução da estrutura, bem como especificação técnica deles, para fins de licitação da obra em fase posterior.
- Memória de cálculo detalhada.

Justificativa:

- Adequação das instalações devido ao novo escopo, devido a demanda atual para utilização do espaço existente;
- Adequação às normas técnicas vigentes.

Requisitos Técnicos Normativos:

Seguir rigorosamente as normas da ABNT, incluindo:

- NBR 8800 - Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edificações
- NBR **14762** - Dimensionamento de Estruturas de Aço Constituídas por Perfis Formados a Frio
- NBR 6120 – Cargas para o Cálculo de Estruturas
- NBR 6123 - Forças Devidas à Ação do Vento em Edificações
- NBR 16775 - Estruturas de Aço, Estruturas Mistas de Aço e Concreto, Coberturas e Fechamentos de Aço - Gestão dos Processos de Projeto, Fabricação e Montagem - Requisitos

Entregáveis:

Lista de documentos que a empresa deve fornecer:

- Memória de cálculo detalhada.
- Plantas, cortes e detalhes construtivos em escala (formato DWG e PDF).
- Apresentar projeto de estrutura metálica que contemple como solução proposta a retirada de pilares e vigas em concreto armado existente no espaço da arquibancada.
- Apresentar projeto de estrutura metálica obedecendo a concepção arquitetônica para coberturas, platibandas, fechamentos laterais e elementos metálicos decorativos (chapa perfurada).
- Especificações técnicas dos materiais a serem empregados, por exemplo telhas, chapas, perfis e outros elementos deverá ser utilizado referências comerciais.
- Cronograma físico-financeiro da execução dos projetos.
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de projeto.

Qualificação Técnica:

Exigência de que a empresa ou o profissional possua:

- Registro no CREA/CAU ativo.
- Atestado de capacidade técnica para projetos de complexidade similar.

Prazos:

Definição do tempo para entrega do projeto executivo final.

2.3. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - EXTERNA**Elaboração de projeto executivo de Instalações Hidráulicas Externas com:**

- Dimensionamento de reservatório externo para abastecimento e reserva de incêndio, com locação em ponto que fornece uma pressão ideal e volume suficiente para atender a demanda da Arena Multiuso;
- Será necessário elaborar um projeto da rede externa saindo do reservatório e interligando na rede existente internas dos ambientes;
- Especificar tecnicamente e quantificar todos os serviços necessários, em formato de tabela nos projetos, para fins de licitação da obra em fase posterior.
- Memória de cálculo detalhada.

Justificativa:

A elaboração do projeto de instalações hidráulicas de água fria, incluindo o dimensionamento de reservatório externo para abastecimento predial e reserva técnica de incêndio, bem como a implantação real das redes até o prédio destinado à Arena Multiuso da FEMA, faz-se necessária tendo em vista que tais sistemas não foram contemplados na etapa de execução da obra existente.

Adicionalmente, considerando que a Arena Multiuso possui características de uso coletivo, com potencial para grande concentração de pessoas, torna-se imprescindível o correto dimensionamento dos sistemas hidráulicos e da reserva de incêndio, assegurando pressão, vazão, autonomia e confiabilidade operacional, conforme preconizado pelas normas técnicas vigentes.

A implantação real das redes hidráulicas, desde o reservatório externo até o edifício, é igualmente fundamental para garantir a compatibilização com as condições existentes do terreno, infraestrutura disponível e futuras manutenções, evitando soluções improvisadas, retrabalhos, desperdícios de recursos públicos e riscos à segurança dos usuários.

Dessa forma, a elaboração do referido projeto técnico visa assegurar a funcionalidade, segurança, conformidade normativa, eficiência operacional e sustentabilidade da edificação, atendendo aos princípios da boa engenharia e da correta aplicação dos recursos públicos.

Requisitos Técnicos Normativos:

Seguir rigorosamente as normas da ABNT, incluindo:

Instalações Hidráulicas de Água Fria

- ABNT NBR 5626 – Sistemas prediais de água fria e água quente – Projeto, execução, operação e manutenção
- ABNT NBR 12218 – Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público
- ABNT NBR 15527 – Aproveitamento de água de chuva para fins não potáveis (quando aplicável)

Reservatórios de Água

- ABNT NBR 5626 – Critérios de dimensionamento e reservação

- ABNT NBR 12217 – Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público
- ABNT NBR 7480 / NBR 14859 – Materiais e sistemas construtivos aplicáveis (quando pertinentes)

Reserva Técnica de Incêndio

- ABNT NBR 13714 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio
- ABNT NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios
- ABNT NBR 10897 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos (se aplicável)
- Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado (ITs vigentes)

Implantação e Compatibilização

- ABNT NBR 6492 – Representação de projetos de arquitetura
- ABNT NBR 13531 / NBR 13532 – Elaboração de projetos de edificações – atividades técnicas

Entregáveis:

Lista de documentos que a empresa deve fornecer:

- Memória de cálculo detalhada.
- Plantas, cortes e detalhes construtivos em escala (formato DWG e PDF).
- Elaboração de projeto hidráulico do reservatório de água potável externo para abastecimento da edificação e reserva de incêndio contemplando: planta baixa, cortes, detalhes, isométricos, casa de bombas, bombas, lista de material e especificações técnicas, assim como, outros elementos necessários para a devida execução da obra e plena funcionalidade do espaço Arena Multiuso.

- Elaboração de projeto hidráulico para a rede de abastecimento incluindo a rede de segurança contra incêndio contemplando: planta baixa, cortes, detalhes, isométricos, casa de bombas, bombas, lista de material e especificações técnicas, assim como, outros elementos necessários para a devida execução da obra e plena funcionalidade do espaço Arena Multiuso.
- Elaboração de projeto hidráulico que contemple as soluções propostas no projeto de implantação e infraestrutura do entorno de acordo.
- Cronograma físico-financeiro da execução dos projetos.
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de projeto.

Qualificação Técnica:

Exigência de que a empresa ou o profissional possua:

- Registro no CREA/CAU ativo.

Atestado de capacidade técnica para projetos de complexidade similar.

Prazos:

Definição do tempo para entrega do projeto executivo final.

2.4. ÁGUAS PLUVIAIS

O projeto executivo deverá contemplar, no mínimo, os seguintes itens:

2.1 Sistema de Drenagem da Cobertura

- Dimensionamento técnico das calhas, condutores verticais e horizontais referentes à cobertura da edificação a ser concluída;
- Compatibilização com o Projeto Executivo de Estrutura Metálica e de Cobertura, garantindo a correta integração entre os sistemas;
- Detalhamento construtivo dos elementos do sistema de drenagem pluvial da cobertura.

- Compatibilizar o sistema de águas pluviais da edificação tendo como possível destinação final a interligação com o sistema de drenagem externa a ser projetado;
- Memória de cálculo detalhada.

2.2 Sistema de Drenagem Externa

- Elaboração do projeto de drenagem externa do entorno da edificação, considerando o Projeto de Implantação e o Projeto de Infraestrutura a serem executados;
- Dimensionamento e detalhamento de sistema de drenagem superficial e, quando necessário, subterrânea, podendo incluir:
 - canaletas,
 - guias e sarjetas,
 - caixas de passagem e de captação,
 - bocas de lobo (boca de leão),
 - Poços de Visita (PV),
 - rede de drenagem pluvial e dispositivos de lançamento;
- Adequação do sistema às condições topográficas do local, assegurando o correto escoamento das águas pluviais.
- Memória de cálculo detalhada.

Os projetos deverão especificar tecnicamente, detalhar e quantificar todos os serviços necessários para fins de licitação da obra em fase posterior.

Justificativa:

O projeto de águas pluviais se faz necessário para conclusão da obra do prédio destinado à Arena Multiuso da FEMA, nesse caso como será desenvolvido projeto executivo de cobertura, será necessário a elaboração de projeto que contemple as calhas e condutores garantindo um bom resultando durante as chuvas.

Considerando que a área externa hoje existente não possui infraestrutura em seu entorno e devido a topografia no local, a elaboração de um projeto de um sistema de drenagem, composto de canaletas, guias e sarjetas, caixas, boca de leão e rede, se for necessário, é fundamental para que seja garantida a segurança, uso do local e outros. Sempre observando ao projeto executivo as ser desenvolvido.

Dessa forma, a elaboração do referido projeto técnico visa assegurar a funcionalidade, segurança, conformidade normativa, eficiência operacional e sustentabilidade da edificação, atendendo aos princípios da boa engenharia e da correta aplicação dos recursos públicos.

Requisitos Técnicos Normativos:

O Projeto Executivo de Drenagem de Águas Pluviais deverá ser elaborado em conformidade com as normas técnicas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, bem como demais legislações e regulamentos aplicáveis, incluindo, mas não se limitando às seguintes normas:

- ABNT NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento;
- ABNT NBR 5626 – Instalação predial de água fria (no que couber à compatibilização dos sistemas);
- ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução (quando aplicável à drenagem enterrada);
- ABNT NBR 9649 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário (no que couber a critérios hidráulicos e construtivos);
- ABNT NBR 12266 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulações de água, esgoto ou drenagem urbana;
- ABNT NBR 12218 – Projeto de rede de drenagem urbana;
- ABNT NBR 15527 – Aproveitamento de água de chuva para fins não potáveis (quando aplicável);
- ABNT NBR 6492 – Representação de projetos de arquitetura (no que se refere à padronização gráfica);

- ABNT NBR 13531 – Elaboração de projetos de edificações – Atividades técnicas;
- ABNT NBR 13532 – Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura (no que couber à compatibilização);
- ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (no que couber à drenagem externa);

Além das normas acima, deverão ser observadas leis, decretos, códigos de obras, diretrizes municipais, normas ambientais e recomendações técnicas dos órgãos competentes, bem como as boas práticas da engenharia.

Entregáveis:

Lista de documentos que a empresa deve fornecer:

- Memória de cálculo detalhada.
- Plantas, cortes e detalhes construtivos em escala (formato DWG e PDF).
- Elaboração de projeto de águas pluviais de cobertura referente as calhas, rufos e condutores.
- Elaboração de projeto de drenagem de águas pluviais de acordo com a implantação da infraestrutura externa.
- Apresentação de plantas, detalhes executivos das soluções, especificações técnicas das soluções adotadas.
- Cronograma físico-financeiro da execução dos projetos.
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de projeto.

Qualificação Técnica:

Exigência de que a empresa ou o profissional possua:

- Registro no CREA/CAU ativo.

Atestado de capacidade técnica para projetos de complexidade similar.

Prazos:

Definição do tempo para entrega do projeto executivo final.

2.5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E COMPLEMENTOS

Elaboração de projeto executivo de Instalações Elétricas para:

- Atender as demandas atuais contemplados no novo escopo; Iluminação para atendimento da RGC – 2025 - Regulamento Geral de Competições 2025 da Federação Paulista de Futsal, que recomenda níveis de iluminância de 1000 a 1500 lux para garantir condições adequadas de disputa.
- **infraestrutura para rede de informática – RGC 2025**, incluindo a instalação de: ponto de rede lógica (dados e voz); computador, impressora e acesso à internet necessários à operação administrativa do ginásio, conforme diretrizes da RGC 2025.
- **Infraestrutura para Placar Eletrônico – RGC 2025**, específica para instalação de placar eletrônico compatível com o espaço, contemplando: nome das equipes; cronômetro; períodos de jogo; gols, faltas e pedidos de tempo; campanha; localização adequada conforme orientações do regulamento (linha de fundo ou lateral oposta ao banco de reservas). Deverão ser projetadas tubulações, pontos de energia e caixas de passagem dimensionadas para este equipamento.
- **Infraestrutura para Sistema de Sonorização – RGC 2025 (opcional)**. Embora facultativo, o regulamento recomenda a implantação de sistema de sonorização com: potência adequada para cobertura total do ginásio; microfones com e sem fio; controle de níveis sonoros e pontos estrategicamente distribuídos. As caixas acústicas não podem ser

posicionadas atrás dos bancos de reservas. Deve-se prever tubulações e caixas de passagem específicas para futura instalação.

- Atender todos os ambientes internos de acordo com o projeto de adequação para utilização do espaço Arena Multiuso FEMA.
- Atender ao projeto de implantação e infraestrutura externa.
- Palco deverá atender as recomendações técnicas para utilização do espaço para as atividades recreação e outros eventos.

Justificativa:

- Adequação das instalações devido ao novo escopo, devido a demanda atual para utilização do espaço existente;
- Adequação às normas técnicas vigentes;

Requisitos Técnicos Normativos:

- NBR 5410/2024 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- NBR 8995-1/2013 – Iluminação de Ambientes de Trabalho – Parte 1: Interior
- NBR 8995-2/2013 – Iluminação de Ambientes de Trabalho – Parte 2: Exterior
- NBR IEC 60598_1/2010 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios
- NBR 10898/2013 - Sistema de Iluminação de Emergência
- NBR 9077/2001 - Saídas de Emergência em Edifícios
- NBR 14039/2005 - Instalações Elétricas de Média Tensão (1,0 kV a 36,2 kV)
- NR-10 (Portaria MTE nº 598/2004) - Segurança em instalações e serviços em eletricidade

- RGC – 2025 - Regulamento Geral de Competições 2025 da Federação Paulista de Futsal

Entregáveis:

Lista de documentos que a empresa deve fornecer:

- Memória de cálculo detalhada.
- Plantas, cortes e detalhes construtivos em escala (formato DWG e PDF).
- Especificações técnicas dos materiais de recuperação (grautes, resinas, polímeros).
- Cronograma físico-financeiro da execução.
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de projeto e de diagnóstico.

Qualificação Técnica:

Exigência de que a empresa ou o profissional possua:

- Registro no CREA/CAU ativo.
- Atestado de capacidade técnica para projetos de complexidade similar.

Prazos:

Definição do tempo para entrega do projeto executivo final.

2.6. REDE INTERNA BAIXA TENSÃO - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA ATÉ A EDIFICAÇÃO

Objetivo

Elaborar o projeto executivo da rede de alimentação elétrica que atenderá a Arena Multiuso, a qual derivará obrigatoriamente de uma rede elétrica existente interna ao campus FEMA, devendo ser avaliada sua capacidade, condições operacionais e adequação à nova carga.

1. Escopo dos Serviços

O projeto deverá contemplar, no mínimo:

- **Levantamento e diagnóstico da rede elétrica existente no campus**, incluindo:
 - Ponto de derivação disponível;
 - Nível de tensão;
 - Capacidade instalada e reserva;
 - Condições físicas e operacionais da rede existente;
- **Estudo de viabilidade técnica da derivação** da rede existente, considerando:
 - Impactos na rede atual;
 - Necessidade de reforços, adequações ou substituições;
- **Definição do melhor trajeto** da rede desde o ponto de derivação até a Arena Multiuso, considerando:
 - Aspectos técnicos;
 - Segurança operacional;
 - Interferências com outras infraestruturas;
 - Facilidade de manutenção;
 - Impacto visual e urbanístico.

- **Análise comparativa entre rede aérea e rede subterrânea**, apresentando justificativa técnica e econômica para a solução adotada, com especial atenção ao impacto visual no campus, priorizando, quando tecnicamente viável, soluções de menor interferência estética.
- **Dimensionamento elétrico completo da rede**, incluindo:
 - Condutores, eletrodutos, dutos ou postes;
 - Proteções, dispositivos de manobra e seccionamento;
 - Queda de tensão admissível;
 - Estudos de curto-circuito e seletividade;

Normas Técnicas Aplicáveis

O projeto deverá atender integralmente às seguintes normas e regulamentos, entre outros aplicáveis:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 14039 – Instalações elétricas de média tensão, quando aplicável;
- ABNT NBR 7218 – Redes subterrâneas de distribuição de energia elétrica;
- ABNT NBR 5071 – Postes de concreto armado e protendido;
- ABNT NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas;
- Normas técnicas da concessionária local de energia elétrica;
- Regulamentos e instruções técnicas vigentes aplicáveis ao campus.

Entregáveis mínimos

Memorial descritivo e memorial de cálculo;

- Plantas, cortes, perfis e detalhes construtivos;
- Diagramas unifilares e multifilares;
- Especificação técnica de materiais e equipamentos;
- Lista de quantitativos;
- ART ou RRT do(s) responsável(is) técnico(s);
- Compatibilização com projetos complementares;

- Relatório técnico justificando as soluções adotadas.

Qualificação Técnica:

Exigência de que a empresa ou o profissional possua:

- Registro no CREA/CAU ativo.
- Atestado de capacidade técnica para projetos de complexidade similar.

Prazos:

Definição do tempo para entrega do projeto executivo final.

2.7. ENTRADA DE ENERGIA PARA ARENA MULTIUSO

Elaborar o projeto executivo da entrada de energia elétrica da Arena Multiuso, a partir da rede de alimentação derivada da rede interna existente do campus, considerando o consumo total do edifício, critérios de segurança, confiabilidade e previsão de reserva para futuras ampliações.

1. Escopo dos Serviços

O projeto deverá contemplar:

- **Levantamento detalhado das cargas elétricas da Arena Multiuso**, incluindo:
 - Iluminação geral e de emergência;
 - Sistemas de climatização;
 - Equipamentos esportivos, audiovisuais e eventos;
 - Tomadas, força e sistemas especiais;
- **Cálculo da demanda total e demanda contratada**, considerando fatores de simultaneidade;
- **Dimensionamento da entrada de energia**, incluindo:
 - Tipo de fornecimento (baixa ou média tensão);
 - Cabos, barramentos, quadros de entrada e medição;
 - Disjuntores, seccionadores e dispositivos de proteção;
- Previsão de reserva técnica de capacidade, recomendando percentual mínimo para expansão futura;
- Projeto de aterramento e equipotencialização;
- Projeto de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);
- Compatibilização com as exigências da concessionária e com a rede interna do campus.

Normas Técnicas Aplicáveis

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 14039 – Instalações elétricas de média tensão (quando aplicável);
- ABNT NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas;
- Normas da concessionária local de energia elétrica;
- Normas específicas aplicáveis a edificações de uso coletivo e locais de reunião de público.

Entregáveis:

Lista de documentos que a empresa deve fornecer:

- Memorial descritivo e memorial de cálculo;
- Plantas, cortes, perfis e detalhes construtivos;
- Diagramas unifilares e multifilares;
- Especificação técnica de materiais e equipamentos;
- Lista de quantitativos;
- ART ou RRT do(s) responsável(is) técnico(s);
- Compatibilização com projetos complementares;
- Relatório técnico justificando as soluções adotadas.
- Cronograma físico-financeiro da execução.

Qualificação Técnica:

Exigência de que a empresa ou o profissional possua:

- Registro no CREA/CAU ativo.
- Atestado de capacidade técnica para projetos de complexidade similar.

Prazos:

Definição do tempo para entrega do projeto executivo final.

2.8. SPDA

Elaboração de projeto executivo de:

Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) e Medidas de Proteção contra Surtos (MPS), destinados à adequação da Arena Multiuso Municipal, contemplando diagnóstico da estrutura existente, dimensionamento e detalhamento construtivo.

Justificativa:

- Adequação das instalações devido ao novo escopo, devido a demanda atual para utilização do espaço existente;
- Adequação às normas técnicas vigentes para o projeto, a execução, a inspeção e a manutenção de Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA).
- Garantir que todas as estruturas metálicas externas ou internas susceptíveis a conduzir corrente de descarga atmosférica estejam corretamente interligadas ao sistema de equipotencialização.

Incluir no projeto:

Diagnóstico e Análise de Risco

- Realização de Gerenciamento de Risco completo (conforme NBR 5419-2), definindo o Nível de Proteção (I, II, III ou IV).

- Inspeção técnica na obra para verificar a continuidade elétrica das armaduras dos pilares e fundações já executadas, visando seu aproveitamento como descidas e aterramento naturais.

Subsistema de Captação

- Dimensionamento de captos aéreos (Hastes Franklin) e/ou malhas de condutores (Método de Faraday) sobre a cobertura metálica.
- Detalhamento das fixações nas telhas metálicas, garantindo a estanqueidade e a integridade galvânica (evitando corrosão).
- Verificação da espessura das telhas para uso como captor natural ou necessidade de condutores dedicados.

Subsistema de Descida e Aterramento

- Verificação e redimensionamento dos condutores de descida para a nova configuração da arena.
- Projeto de malha de aterramento em anel, incluindo a interligação com os postes metálicos de iluminação externa.
- Previsão de caixas de inspeção estratégica para medições futuras.
- Verificação do dimensionamento dos condutores de descida para atender à nova configuração.

Equipotencialização e MPS

- Projeto de interligação entre a malha do SPDA e o aterramento dos alimentadores elétricos (BEP - Barramento de Equipotencialização Principal).
- Especificação de DPS (Dispositivos de Proteção contra Surtos) para quadros de energia, som, dados e placares eletrônicos.

Complementares

- Aterramento dos postes metálicos de iluminação externa, caso sejam executados;

Requisitos Técnicos Normativos:

Seguir rigorosamente as normas da ABNT, incluindo:

- NBR 5419/2015 – Proteção Contra Descargas Atmosféricas
- ABNT NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão).
- NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade).

Entregáveis:

Lista de documentos que a empresa deve fornecer:

- Memória de cálculo detalhada.
- Plantas, cortes e detalhes construtivos em escala (formato DWG e PDF).
- Especificações técnicas dos materiais e quantidades;
- Cronograma físico-financeiro da execução.
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de projeto e de diagnóstico.

Qualificação Técnica:

Exigência de que a empresa ou o profissional possua:

- Registro no CREA/CAU ativo.
- Atestado de capacidade técnica para projetos de complexidade similar.

Prazos:

Definição do tempo para entrega do projeto executivo final.

2.9. SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO – CORPO DE BOMBEIROS (CBM-SP)

Elaboração de projeto executivo para:

A elaboração do Projeto deverá atender as soluções de segurança contra incêndio e pânico em consonância com o Decreto Estadual nº 63.911/2018 e Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, considerando as condições físicas existentes da edificação.

Ressalta-se que determinados ambientes e circulações não permitem o atendimento integral às exigências normativas, sem a realização de demolições significativas e/ou intervenções estruturais, as quais não fazem parte do escopo deste projeto.

Nesses casos, o projeto indica a necessidade de análise de medidas compensatórias, cuja aceitação, dimensionamento e aprovação ficam condicionadas à avaliação do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, durante o processo de regularização.

O projeto executivo de combate a incêndio e pânico deverá ser submetido à aprovação prévia do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo (CBESP), sendo sua execução obrigatoriamente realizada em conformidade integral com o projeto aprovado. Após a conclusão das instalações, será necessária a solicitação de vistoria técnica final através do sistema Via Fácil do Estado de São Paulo, visando a emissão do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB).

As credenciais de acesso (e-mail/login e senha) para todos os trâmites junto ao sistema Via Fácil – incluindo submissão do projeto, acompanhamento e solicitação de

vistoria – serão fornecidas exclusivamente pela FEMA (Fundação Educacional do Município de Assis), responsável pela gestão centralizada do processo.

Link:

https://viafacil2.policiamilitar.sp.gov.br/VFB_WEB/Default.aspx

Justificativa:

A execução das medidas de segurança contra incêndio na Arena Multiuso da FEMA é obrigatória por determinação legal e requisitos técnicos. Edificações para aglomeração pública devem atender ao Decreto Estadual de segurança contra Incêndio do Estado de São Paulo e às instruções técnicas aplicáveis.

A implementação do projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros é condição para a obtenção do Auto de Vistoria (AVCB), documento necessário para a operação legal da arena. A conformidade garante a funcionalidade dos sistemas de detecção, alarme, iluminação de emergência e rotas de fuga, assegurando a proteção dos ocupantes e a regularidade da edificação.

Incluir no projeto:

O projeto de Prevenção e combate a incêndio contemplará: sistema de detecção e alarme de incêndio, sistemas de combate a incêndio hidrantes e extintores, sistema de iluminação e sinalização de emergência, saídas de emergência, projeto de controle de materiais, atestado do emprego de materiais de acabamento e revestimento, atestado de conformidade das instalações elétricas, atestado de brigada de incêndio, curso de brigada de incêndio com emissão de certificado, laudo de estanqueidade, relatório de comissionamento e relatório de inspeção periódica do sistema de detecção e alarme de incêndio e relatório de comissionamento, relatório de inspeção periódica do sistema de hidrantes/mangotinhos e formulário de segurança contra incêndio de projeto técnico.

Requisitos Técnicos Normativos:

Seguir rigorosamente as normas, incluindo:

- Decreto Estadual nº 63.911/2018 – Aprova o Código de Segurança contra Incêndio do Estado de São Paulo.
- Instruções Técnicas (IT) do Corpo de Bombeiros – Conjunto de normas complementares que detalham os requisitos para cada sistema (ex: IT 01/2024 – Procedimentos Administrativos, IT 08 – Iluminação de Emergência, IT 09 – Sinalização de Emergência, IT 11 – Controle de Fumaça, IT 12 – Hidrantes e Mangotinhos, IT 13 – Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio, IT 14 – Sistemas de Proteção por Extintores, IT 15 – Sistemas de Proteção por Chuveiros Automáticos – se aplicável).

Entregáveis:

- Lista de documentos que a empresa deve fornecer:
- Sistema de detecção e alarme de incêndio
- Sistemas de combate a incêndio hidrantes e extintores
- Sistema de iluminação e sinalização de emergência
- Saídas de emergência
- Projeto de controle de materiais
- Atestado do emprego de materiais de acabamento e revestimento
- Atestado de conformidade das instalações elétricas
- Atestado de brigada de incêndio
- Curso de brigada de incêndio com emissão de certificado
- Laudo de estanqueidade GLP
- Relatório de comissionamento e relatório de inspeção periódica do sistema de detecção e alarme de incêndio
- Relatório de comissionamento relatório de inspeção periódica do sistema de hidrantes/mangotinhos
- Formulário de segurança contra incêndio de projeto técnico

- Projeto executivo: plantas, cortes e detalhes construtivos em escala (formato DWG e PDF).
- Projeto técnico aprovado pelo corpo de bombeiros: plantas, cortes e detalhes construtivos em escala (formato DWG e PDF).
- Especificações técnicas dos materiais e quantidades;
- Cronograma físico-financeiro da execução.
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de projeto e de diagnóstico.

Qualificação Técnica:

Exigência de que a empresa ou o profissional possua:

- Registro no CREA/CAU ativo.
- Atestado de capacidade técnica para projetos de complexidade similar.

Prazos:

Definição do tempo para entrega do projeto executivo final.

2.10. IMPLANTAÇÃO E INFRAESTRUTURA DO ENTORNO

Elaboração de projeto executivo de implantação e infraestrutura do entorno, tendo em vista a necessidade de conclusão e plena funcionalidade do Prédio Arena Multiuso da FEMA.

A elaboração do referido projeto visa garantir condições adequadas de acessibilidade, segurança, funcionalidade, conforto, integração urbana e atendimento às normas técnicas vigentes, possibilitando a futura execução das obras de forma eficiente, planejada e compatível com o uso institucional do edifício.

O projeto deverá contemplar estudos, levantamentos, concepção, detalhamento técnico e compatibilização dos sistemas necessários à implantação da infraestrutura externa, abrangendo, no mínimo, os seguintes itens e suas normas aplicáveis:

1. Implantação e Infraestrutura do Entorno

Acessos e calçadas

Elaboração de projeto de acessos e passeios, observando os critérios de mobilidade urbana, segurança e acessibilidade, conforme:

- ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ABNT NBR 16537 – Sinalização tátil no piso;
- Código de Obras e legislação municipal vigente.

Espaços de recreação ou convivência

Definição de áreas destinadas à permanência e interação dos usuários, incluindo mobiliário urbano e pavimentação adequada, observando princípios de ergonomia, conforto ambiental e acessibilidade.

Rampas e escadas

Dimensionamento e detalhamento de rampas e escadas, garantindo segurança e acessibilidade universal, conforme:

- ABNT NBR 9050;
- ABNT NBR 9077 – Saídas de emergência em edificações;
- ABNT NBR 9078 – Escadas em edificações (quando aplicável).

Guarda-corpos e corrimãos

Projeto e especificação de guarda-corpos e corrimãos em conformidade com:

- ABNT NBR 14718 – Guarda-corpos para edificações;
- ABNT NBR 9050.

Bancos, bebedouros e lixeiras

Especificação e posicionamento de mobiliário urbano acessível, observando:

- ABNT NBR 9050;
- Normas de ergonomia e segurança aplicáveis.

Paisagismo

Projeto paisagístico contemplando áreas verdes, tratamento vegetal, drenagem superficial e áreas permeáveis, em conformidade com:

- ABNT NBR 16537 (quando houver sinalização tátil integrada);
- Legislação ambiental municipal e estadual;
- Diretrizes de sustentabilidade e manejo adequado das espécies.

Projeto luminotécnico externo

Elaboração de projeto de iluminação externa funcional, de segurança e cênica, atendendo a:

- ABNT NBR 5101 – Iluminação pública;
- Normas de eficiência energética vigentes.

Acesso de veículos e equipamentos para manutenção e eventos

Definição de acessos e áreas de circulação para veículos de manutenção e eventos, considerando:

- Normas técnicas de tráfego e manobras;
- Legislação municipal de trânsito e uso do solo.

Acessibilidade

Garantia de acessibilidade plena em todas as áreas externas, conforme:

- ABNT NBR 9050;
- Lei Federal nº 13.146/2015 – Estatuto da Pessoa com Deficiência.

Contenção e estabilidade do terreno (muro de arrimo)

Quando necessário, elaboração de estudos geotécnicos e projeto de contenção, conforme:

- ABNT NBR 11682 – Estabilidade de encostas;
- ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas;
- Normas complementares de engenharia geotécnica.

O projeto deverá ser apresentado em nível de projeto executivo, incluindo plantas, cortes, perfis, detalhes construtivos, memoriais descritivos, especificações técnicas, quantitativos, cronograma físico e demais documentos necessários para subsidiar a contratação e execução da obra.

A contratação do projeto é essencial para assegurar a viabilidade técnica, econômica, ambiental e operacional da futura implantação da infraestrutura do entorno do Prédio Arena Multiuso da FEMA, garantindo conformidade normativa e qualidade na execução.

Entregáveis:

Lista de documentos que a empresa deve fornecer:

- Memória de cálculo detalhada.
- Plantas, cortes e detalhes construtivos em escala (formato DWG e PDF).
- Especificações técnicas dos materiais;
- Cronograma físico-financeiro da execução.
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de projeto e de diagnóstico.

Qualificação Técnica:

Exigência de que a empresa ou o profissional possua:

- Registro no CREA/CAU ativo.
- Atestado de capacidade técnica para projetos de complexidade similar.

Prazos:

Definição do tempo para entrega do projeto executivo final.

2.11. CLIMATIZAÇÃO

Contratação de empresa especializada para elaboração de projeto executivo de climatização (HVAC) da Arena Multiuso da FEMA, contemplando soluções técnicas para condicionamento de ar, ventilação mecânica e renovação de ar, adequadas às características arquitetônicas, estruturais e funcionais do espaço.

Da Justificativa

A Arena Multiuso da FEMA é destinada à realização de eventos esportivos, culturais, acadêmicos e institucionais, demandando condições adequadas de conforto térmico, qualidade do ar interior e eficiência energética para usuários, atletas, público e colaboradores.

Atualmente, verifica-se a necessidade de um projeto técnico especializado, que atenda às normas vigentes e permita futura contratação da execução do sistema de climatização, garantindo:

- Conforto térmico adequado;
- Segurança e saúde dos usuários;
- Eficiência energética;
- Compatibilidade com a infraestrutura existente;
- Redução de custos operacionais e de manutenção.

A contratada deverá elaborar **Projeto Executivo Completo de Climatização**, compreendendo, no mínimo:

Levantamento de Dados

- Vistoria técnica presencial;
- Levantamento arquitetônico, estrutural e elétrico;
- Análise de ocupação, uso e cargas térmicas;
- Avaliação da infraestrutura existente.

Estudos e Dimensionamentos

- Cálculo de carga térmica conforme normas técnicas;
- Definição do sistema de climatização mais adequado;
- Estudo de viabilidade técnica e energética;
- Avaliação de alternativas tecnológicas.

Projeto Executivo

- Plantas baixas com layout dos equipamentos;
- Cortes, detalhes e esquemas isométricos;
- Dimensionamento de dutos, tubulações, grelhas e difusores;
- Especificação técnica de equipamentos, materiais e quantidades;
- Memorial descritivo;
- Memorial de cálculo;
- Compatibilização com projetos elétrico, estrutural e arquitetônico;
- Atendimento às normas de acessibilidade, segurança e incêndio.

Requisitos Técnicos Normativos:

O projeto deverá atender, no que couber, às seguintes normas:

- ABNT NBR 16401 (Instalações de ar-condicionado);
- ABNT NBR 7256 (Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais, quando aplicável);
- Normas da ANVISA sobre qualidade do ar interior;
- Normas do Corpo de Bombeiros;

- Normas de eficiência energética (PROCEL, quando aplicável);
- Demais normas técnicas vigentes.

Entregáveis:

A contratada deverá entregar:

- Projeto executivo em formato digital (PDF e DWG);
- Memoriais e planilhas em formato editável;
- 01 (uma) via física impressa, quando solicitado;
- ART/RRT devidamente registrada.

Qualificação Técnica:

A empresa deverá comprovar:

- Registro no CREA ou CAU;
- Profissional responsável com atribuição compatível;
- Atestado(s) de capacidade técnica de serviços similares;
- Experiência em projetos de climatização para edificações de grande porte ou uso coletivo.

Prazos:

Definição do tempo para entrega do projeto executivo final.

ATO ENGENHARIA ASSIS LTDA
Dora da Silva de Andrade Barbosa
RG_CPF – 040.524.568-82

