



Embrapa Suínos e Aves

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Contratação de empresa especializada para Elaboração de Projeto de Reforma de Edificações do Campo Experimental de Suínos da Embrapa Suínos e Aves, conforme especificações e demais elementos técnicos constantes no Termo de Referência.

2. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A contratação de serviços especializados para a reforma das instalações da granja da Embrapa Suínos e Aves é essencial para atender às seguintes necessidades críticas e objetivos estratégicos:

1. Modernização e Automação das Operações

As instalações atuais carecem de sistemas modernos e automatizados para a coleta de dados de pesagem, ambiência e consumo de água. A modernização desses sistemas permitirá um monitoramento preciso e em tempo real, otimizando a gestão operacional e garantindo a eficiência dos processos.

2. Melhoria das Condições de Ambiência e Bem-Estar Animal

A instalação de sistemas de climatização com controle automático é indispensável para garantir condições ideais de temperatura e umidade, melhorando o bem-estar dos animais e aumentando sua produtividade. Além disso, a adequação da iluminação e a instalação de sistemas de renovação do ar contribuirão significativamente para um ambiente mais saudável para os animais e para os trabalhadores.

3. Sustentabilidade Ambiental

A adequação dos sistemas de coleta e tratamento de dejetos é fundamental para minimizar o impacto ambiental das operações da granja. Sistemas eficientes de tratamento de dejetos reduzirão a contaminação do solo e das águas subterrâneas, promovendo a sustentabilidade ambiental e o cumprimento das normas ambientais vigentes.

4. Eficiência Energética e Redução de Custos

A implementação de sistemas de climatização eficientes e a instalação de geradores próprios e nobreaks em pontos estratégicos contribuirão para a redução dos custos de energia elétrica,

aumentando a eficiência energética das instalações. Essa modernização é essencial para garantir a continuidade das operações e a redução dos custos operacionais a longo prazo.

5. Melhoria da Infraestrutura de Rede e Conectividade

A modernização da infraestrutura de rede, incluindo a instalação de conexão via fibra óptica entre todos os galpões e a portaria/escritório do SCES, é crucial para garantir a conectividade e a integração dos sistemas. A melhoria da infraestrutura de rede permitirá um monitoramento eficiente e a gestão integrada das operações, facilitando a comunicação e o acesso rápido a dados críticos.

6. Segurança Operacional e Continuidade das Atividades

A instalação de geradores e nobreaks é indispensável para garantir a continuidade das operações em caso de falta de energia, evitando interrupções que possam comprometer a produtividade e a segurança das operações. Essas medidas garantirão a segurança operacional e a estabilidade das atividades na granja.

7. Redução dos Custos de Manutenção

Com a modernização dos equipamentos e a implementação de sistemas mais eficientes, projeta-se uma redução significativa nos custos de manutenção. A maior eficiência e a redução na frequência de reparos necessários contribuirão para uma gestão financeira mais eficiente e para a longevidade dos equipamentos.

8. Conformidade com Normas e Regulamentações

A reforma das instalações garantirá que a granja esteja em conformidade com as normas e regulamentações vigentes, promovendo a segurança, a legalidade das operações e a proteção ambiental. A adequação às normas é essencial para evitar penalidades e garantir a continuidade das operações de forma sustentável e responsável.

A contratação dos serviços de engenharia para a reforma das instalações da granja da Embrapa Suínos e Aves é essencial para modernizar as operações, melhorar o bem-estar animal, promover a sustentabilidade ambiental, aumentar a eficiência energética, garantir a continuidade das atividades e reduzir os custos operacionais. Essa contratação representa um investimento estratégico que trará benefícios significativos e duradouros para a instituição, alinhando-se aos objetivos de desenvolvimento e inovação no setor agropecuário nacional.

3. SIGILO DO PREÇO REFERENCIAL

Preço referencial sigiloso

Preço referencial não sigiloso

4. FORMA DE CONTRATAÇÃO

Dispensa de licitação

4.1. HIPÓTESES APLICÁVEIS PARA DISPENSA DE LICITAÇÃO:

O presente objeto possui **valor inferior ao limite estabelecido pelo Regulamento de Licitações da Embrapa** para dispensa de licitações e não representa parcela de uma mesma obra ou serviço ou ainda a obras e serviços de mesma natureza e no mesmo município que possam ser realizadas conjunta e concomitantemente, dentro do mesmo exercício orçamentário.

Para o presente objeto já foi realizada licitação prévia, sob as mesmas condições, em que não acudiram empresas interessadas e não é possível realizar nova licitação.

Para o presente objeto já foi realizada licitação prévia, sob as mesmas condições, em que as propostas apresentadas consignaram preços manifestamente superiores aos praticados no mercado nacional ou incompatíveis com os fixados pelos órgãos oficiais competentes.

O presente objeto representa **remanescente de serviço**, em consequência de rescisão contratual, respeitadas as mesmas condições do contrato encerrado por rescisão ou distrato, inclusive quanto ao preço, devidamente corrigido.

O presente objeto representa **remanescente de serviço**, em consequência de rescisão contratual, respeitadas as mesmas condições ofertadas pelo licitante na ocasião da licitação, inclusive quanto ao preço, devidamente corrigido.

O presente objeto representa serviço prestado no País, que envolve, cumulativamente, **alta complexidade tecnológica e defesa nacional**, conforme parecer [### / ##] de comissão especialmente designada pelo dirigente máximo da Embrapa.

O presente objeto atende a **situação de emergência**, em que está caracterizada urgência de atendimento de situação que possa ocasionar prejuízo ou comprometer a segurança de pessoas, obras, serviços, equipamentos e outros bens, públicos ou particulares.

O presente objeto representa contratação de serviços para pesquisa científica, desenvolvimento de tecnologia ou inovação tecnológica com valor inferior à R\$ 359.436,08, devidamente discriminados em projeto de pesquisa aprovado pela Embrapa, onde está evidenciada a necessidade de adequação técnica da contratação para o atingimento dos fins.

6. REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por preços unitários

Empreitada por preço global

Tarefa

6.1. JUSTIFICATIVA PARA ESCOLHA DO REGIME DE EXECUÇÃO

O presente objeto representa contratação de obra ou serviço cujos quantitativos aferidos no orçamento referencial apresentam boa margem de precisão, sendo, portanto, mais adequada a adoção do regime de empreitada por **preço global**;

7. CRITÉRIO DE JULGAMENTO

Menor preço

8. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Apresentação de Atestado de Capacidade Técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à elaboração de projeto compatível em características, quantidades e prazos com as parcelas de maior relevância abaixo descritas.

8.1 Composição mínima do quadro profissional a ser exigido:

Engenheiro Civil ou Arquiteto

8.2 Parcelas de maior relevância para qualificação operacional:

- a) Elaboração de projeto de arquitetura com área total mínima de 1.000,00 m²;
- b) Elaboração de projeto de instalações hidrossanitárias com área total mínima de 1.000,00 m²;
- c) Elaboração de Projeto de instalações preventivas de incêndio PPCI com área total mínima de 1.000,00 m²;

8.3 Parcelas de maior relevância para qualificação profissional:

- a) Elaboração de projeto de arquitetura com área total mínima de 1.000,00 m²;
- b) Elaboração de projeto de instalações hidrossanitárias com área total mínima de 1.000,00 m²;
- c) Elaboração de Projeto de instalações preventivas de incêndio PPCI com área total mínima de 1.000,00 m²;

9. SUBCONTRATAÇÃO

9.1. A subcontratação não será admitida para os serviços constantes nas parcelas de maior relevância e para os serviços de administração local.

Para os demais, a subcontratação será admitida desde que aprovada pela Fiscalização do contrato.

10. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

10.1. O pagamento será realizado conforme condições previstas na Minuta de Contrato padrão ou OCS.

10.2. As etapas serão pagas conforme as fases descritas forem entregues, com os valores

percentuais sugeridos na coluna B da tabela a seguir:

A- FASE	B - Referencial para a medição (%)	C - Aplicabilidade (Sim/Não)
Anteprojeto		NÃO
Projeto básico	80%	SIM
Projeto executivo	15%	SIM
Aprovações e licenciamentos em órgãos externos	5%	SIM
TOTAL	100,00%	

11. PRAZOS

11.1. O prazo total de vigência do contrato é de 240 dias.

11.2. O prazo de execução dos serviços contratados é de 150 dias.

12. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Fase/Etapa	Marco Inicial da fase	Prazo (dias)¹	Pagamento (%)
Anteprojeto	Após a emissão da Autorização de Início de Serviço - AIS	30	20%
1ª entrega		15	
Análise		5	
2ª entrega		5	
Reanálise		5	
Projeto básico	Após a aprovação do anteprojeto pelo fiscal técnico	60	50%
1ª entrega		30	
Análise		5	
2ª entrega		20	
Reanálise		5	
Projeto executivo	Após a aprovação do projeto básico pelo	60	30%
1ª entrega		30	

Análise	fiscal técnico	5	
2ª entrega		20	
Reanálise		5	
TOTAL		150	

¹ As metas de prazo estabelecidas para cada fase deverão compreender a 1ª entrega, a análise dos fiscais técnicos, as eventuais correções e a conseqüente reanálise. Caso, após a reanálise, sejam necessárias novas correções que comprometam o cumprimento dos prazos estabelecidos para a meta, ficará a cargo da contratada a recuperação do prazo na fase seguinte, sob pena de aplicação das sanções contratuais cabíveis, salvo a ocorrência de fatos supervenientes que impactem na cronologia do desenvolvimento dos projetos.

13. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS PROJETOS

Abaixo se encontram as edificações as quais necessitam de Projetos:

LISTA DE EDIFICAÇÕES						
	LOCALIZAÇÃO	NOME DA EDIFICAÇÃO	ÁREA (M ²)	FINALIDADE	EXISTE LAYOUT EM DWG?	LAYOUT EXISTENTE ATUALIZADO?
1	SEDE	Gestação - Campo experimental de Suínos (CES)	930	EDIFICAÇÃO RURAL	SIM	SIM
2	SEDE	Crescimento e terminação - Campo experimental de Suínos (CES)	2186	EDIFICAÇÃO RURAL	SIM	SIM
3	SEDE	Prédio Reposição - Campo experimental de Suínos (CES)	450	EDIFICAÇÃO RURAL	SIM	SIM
4	SEDE	Creche e Maternidade Campo experimental de Suínos (CES)	1120	EDIFICAÇÃO RURAL	SIM	SIM
5	SEDE	Unidade demonstrativa Campo experimental de Suínos (CES)	500	EDIFICAÇÃO RURAL	SIM	SIM
6	SEDE	Galpão Suíno sobre cama (CES)	300	EDIFICAÇÃO RURAL	SIM	SIM

13.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

O projeto deve atender às seguintes normas:

- Normas da ABNT e do INMETRO aplicáveis;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias, Normas e Resoluções Federais, Distritais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de autarquias e concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CONFEA/CREA e CAU/BR.

Os serviços devem obedecer rigorosamente às normas técnicas nacionais e internacionais, quando aplicáveis, pertinentes a cada especialidade.

As normas regulamentadoras referentes à Segurança e Medicina do Trabalho deverão ser seguidas, bem como todas as demais exigências relacionadas aos aspectos de segurança da Embrapa e demais Órgãos de Controle que atuam no sítio do empreendimento.

O escopo desta contratação tem como objetivo principal a elaboração dos projetos para contratação futura das obras de adequações necessárias para restabelecer a conformidade da infraestrutura predial da Embrapa Suínos e Aves aos normativos e legislação vigente e, ato contínuo, a obtenção de nova Licença de Funcionamento.

ESCOPO



13.2 LEVANTAMENTO CADASTRAL E ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

O levantamento cadastral consistirá na medição física e digitalização de todas as plantas das edificações elencadas neste Termo de Referência. Para tal, serão necessárias vistorias físicas em cada uma delas ao longo do prazo desta etapa.

Nesta ETAPA deverão ser levantados todos os requisitos técnicos para a Elaboração do:

I - Estudo Técnico Preliminar - ETP: documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução e dá base ao anteprojeto, ao termo de referência ou ao projeto básico a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da contratação.

O ETP é um documento constitutivo que antecede a fase de anteprojeto, projeto básico, bem como o projeto executivo e a execução das obras e serviços de engenharia, retratando uma avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação de todo escopo do empreendimento ou objeto finalístico. O ETP deverá ser elaborado em "2 mãos", ou seja, pela equipe de planejamento da Embrapa e pela equipe técnica da contratada, com a finalidade de dar as diretrizes da contratação do objeto final.

O fornecimento dos arquivos digitalizados por parte da equipe de fiscalização, não isentará a contratada de realizar as medições necessárias com vista a confirmar e/ou atualizar o conteúdos

das plantas ora fornecidas.

O acesso às áreas deverá ser programado e acompanhado pela equipe de fiscalização a ser designada na fase de execução contratual.

13.3 ARQUITETURA

13.3.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

Para elaboração de projeto de arquitetura que por ventura se faça necessário para complementação das exigências do CBMSC e normas de acessibilidade(NBR 9050/2020), deverá ser considerado o seguinte:

- localização e levantamento planialtimétrico do terreno, se for o caso;
- orientação, clima, ocorrência de ventos, se for o caso;
- exigências municipais quanto às diretrizes urbanas da localidade;
- destinação da edificação e/ou ambientes a projetar, de acordo com o programa de necessidades;
- outros elementos que forem julgados importantes e/ou essenciais.

Além disso, deve-se verificar se a atividade prevista para a edificação depende de licenciamento de órgão estadual ou federal, principalmente quanto à elaboração de Estudo de Impacto Ambiental - EIA e Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, de conformidade com a Resolução N.º 1 do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente).

O partido arquitetônico adotado deverá assegurar uma distribuição racional dos espaços e circulações e atender à interação entre eles, de forma a propiciar a perfeita realização das atividades previstas.

A arquitetura bioclimática e a harmonia com o meio ambiente devem ser consideradas não só com relação à sua preservação e proteção, como também no que diz respeito ao aproveitamento das condições naturais de iluminação e ventilação, à proteção contra insolação excessiva, e à estanqueidade da carga térmica sob condições climáticas desfavoráveis, de forma a propiciar uma atividade confortável ao usuário, sem a utilização de equipamentos artificiais. Portanto, o projeto da edificação e/ou ambiente deverá apresentar desempenho térmico e lumínico que proporcione maior economia de energia.

A escolha dos materiais e técnicas construtivas deverá levar em consideração:

- a representatividade da edificação e/ou ambiente;
- técnica construtiva adequada à indústria, materiais e mão de obra locais;
- condições econômicas da região;
- características funcionais da edificação e/ou ambiente;
- desempenho térmico, acústico e de iluminação natural atendendo aos requisitos de conforto ambiental da edificação;
- facilidade de execução, de conservação e manutenção dos materiais escolhidos;
- disponibilidade financeira;
- possibilidade de padronização e modulação dos componentes;
- estanqueidade com relação às chuvas, ventos, insolação e agentes agressivos;
- resistência ao fogo;
- segurança.

As fases de projeto, descritas a seguir, apenas serão consideradas concluídas e entregues, após o atendimento de todos os itens solicitados.

13.3.2 ANTEPROJETO

Esta fase consiste no desenvolvimento da solução escolhida. Constituem-se de um conjunto de desenhos que representam com mais clareza e personalidade o dimensionamento dos ambientes e os detalhes funcionais.

Deverão ser apresentados:

a) planta de implantação, em escala não menor que 1:500, com as seguintes informações gráficas:

- projeção das edificações no terreno;
- cotas do terreno e dos recuos;
- indicação do norte magnético;
- indicação dos acessos principais e cotas de nível das soleiras e calçadas;
- localização de cisterna e/ou castelo d'água;
- localização de equipamentos especiais como bombas, grupo gerador, subestação e central de gás;
- estacionamentos com vagas demarcadas inclusive demarcação de vagas para pessoas com deficiência, conforme NBR 9050/2020;
- demarcação de rota acessível para pessoas com deficiência, conforme NBR 9050/2020.

b) planta(s) baixa(s), em escala não menor que 1:100, com as seguintes informações gráficas:

- indicação de todos os cortes e fachadas, se necessários;
- denominação de todos os ambientes, especificação de materiais de acabamento (parede, teto e piso), áreas e níveis correspondentes;
- nível de referência;
- área total dos pavimentos e área total construída;
- cotas internas e externas, totais e parciais representadas no desenho e nos ambientes;
- representação de vazios, poços de ventilação, clarabóias e mezaninos;
- indicação de acessos à caixa d'água (visitas, escadas, barrilete);
- altura de guarda-corpo e paredes de alvenaria diferentes do pé-direito;
- indicação de escadas e rampas com sentido, numeração de degraus, dimensões de piso e taxa de inclinação;
- indicação e quadro de esquadrias, se necessário, com nomenclatura no desenho e proteções como grades, brises, telas, etc.

c) cortes, se necessários, em escala não menor que 1:100, com as seguintes informações gráficas:

- indicação do pé-direito;
- indicação de peitoris e guarda-corpos;
- altura de portas, janelas e vergas;
- altura das bancadas;
- altura de platibanda, calhas, telhado, caixa d'água e barrilete;
- indicação de materiais e altura de forro;
- perfil original do terreno com cotas de nível de referência;
- identificação e níveis de todos os ambientes cortados;
- representação de escadas e rampas;
- indicações de impermeabilização de paredes (quando o caso), calhas, muros de arrimo, taludes, etc.

d) planta de cobertura, se necessária, em escala não menor que 1:100, com as seguintes informações gráficas:

- cotas totais e parciais do telhado (cumeeiras, beiral, calhas, platibandas);
- planta do barrilete com definição de acessos para visita, dimensões, área, indicação e esquadrias;
- reservatório superior: dimensões, capacidade e acessos;
- sentido de caimento e indicação do entelhamento;
- especificação de materiais e paginação de telhas não cerâmicas;
- desenho de madeiramento com especificação e dimensões das peças e apoios;
- indicação dos sistemas de ventilação, (ar condicionado central, iluminação e ventilação zenital, estrutura metálica e espacial);
- indicação de todos os cortes compatíveis com a planta baixa;
- casa de máquinas com dimensões, área, esquadrias e acessos.

e) fachadas, se necessário, em escala não menor que 1:100, com as seguintes informações gráficas:

- indicação pontual no desenho de todos os revestimentos e cores;
- vistas dos muros, gradis, portões e jardineiras;
- indicação de caixas de ar condicionado, se for o caso;
- apresentação de quadro resumo de materiais, cores e acabamentos.

f) no caso de reformas e/ou ampliação, planta de levantamento cadastral, em escala não menor que 1:100, com todas as informações pertinentes a uma planta baixa.

13.3.3 PROJETO BÁSICO

Esta fase destina-se à representação do conjunto de informações técnicas necessárias para a execução da obra, num detalhamento suficiente para o perfeito entendimento dos serviços e materiais a serem empregados no objeto de uma licitação, em todas suas atividades técnicas.

O Projeto Básico deverá demonstrar e assegurar a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, possibilitar a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos de execução.

Os elementos gráficos do Anteprojeto deverão, nesta fase, ser revisados e complementados com as seguintes informações:

- plantas de todos os pavimentos, com medidas internas de todos os compartimentos, espessura de paredes, material e tipo de acabamento, e indicações de cortes, elevações, ampliações e detalhes, se necessários;
- dimensões e cotas, se for o caso, relativas de todas as aberturas, vãos de portas e janelas, altura dos peitorais e sentido de abertura;
- todas as elevações, se necessárias, indicando aberturas e materiais de acabamento;
- cortes das edificações e/ou ambientes onde fique demonstrado o pé direito dos compartimentos, alturas das paredes e barras impermeáveis, altura de platibandas, cotas de nível de escadas e patamares, cotas de piso acabado, tudo sempre com indicação clara dos respectivos materiais de execução e acabamento;
- impermeabilização de paredes e outros elementos de proteção contra a umidade;
- esquadrias, o material componente, o tipo de vidro, fechaduras, fechos, dobradiças, o acabamento e o movimento das peças, sejam horizontais ou verticais.

O Projeto Básico deverá, ainda, conter os itens descritos a seguir:

a) no caso de reformas e/ou ampliação, planta baixa construir x demolir, em escala não menor que 1:100, com as seguintes informações gráficas:

- paredes a demolir: tipo de linha tracejada na cor amarelo;
- paredes existentes: tipo de linha contínua na cor preto;
- paredes a construir: tipo de linha contínua na cor vermelho.

O interior das alvenarias deve ser hachurado e as impressões desses conteúdos deverão ser obrigatoriamente em cores.

b) planta de acessibilidade, em escala não menor que 1:100, representada por:

- informações pertinentes a uma planta baixa com destaque aos elementos de acessibilidade, conforme Norma NBR 9050/2020.

c) planta com indicação do acabamento interno de cada ambiente, em escala não menor que 1:100, representada por:

- informações pertinentes a uma planta baixa com destaque aos materiais de revestimento de piso, parede, teto e rodapé.

d) comunicação visual (interna e externa), representada por:

- planta(s) baixa(s) com indicação dos letreiros, totens, quadros de aviso, placas indicativas de portas (com numeração) e indicação de acessos, em escala não menor que 1:100;
- planta(s) baixa(s) com sinalização de emergência, de alerta e orientação com rota de fuga, em escala não menor que 1:100;
- detalhamentos dos letreiros, totens, quadros de aviso e placas indicativas, em escala não menor que 1:20.

Todos os elementos acima devem estar em conformidade com a Norma NBR 9050/2020.

e) quadro de esquadrias indicando dimensões (largura x altura x soleira/peitoril), quantidades e tipo.

13.3.4 PROJETO EXECUTIVO

Esta fase consiste na representação completa do projeto de arquitetura, que deverá conter, de forma clara e precisa, todos os detalhes construtivos e indicações necessárias à perfeita interpretação dos elementos para a execução dos serviços e obras.

Os elementos gráficos do Projeto Básico deverão ser complementados, nesta fase, com o seguinte:

- ampliações, se for o caso, de áreas molhadas ou especiais, com indicação de equipamentos e aparelhos hidráulico sanitários, indicando seu tipo e detalhes necessários;
- todos os detalhes que se fizerem necessários para a perfeita compreensão da obra a executar, como coberturas, peças de concreto aparente, escadas, bancadas, balcões e outros planos de trabalho, armários, divisórias, equipamentos de segurança e todos os arremates necessários.

Deverão, ainda, ser apresentados:

a) caderno de detalhamento de esquadrias, se for o caso;

- plantas e elevações com representação de folhas, montantes, divisões e marcos;
- cotas gerais dos componentes;
- indicação de modelos com elementos fixos e móveis;
- indicação do sentido das aberturas;
- especificação dos tipos de acabamentos;
- cortes horizontais e verticais com indicação de componentes;
- definição de aberturas, relação entre vãos, luz e ventilação;
- detalhes de montagem e vedação, observando questões de estanqueidade, acústica, segurança

física e patrimonial;

- detalhes de peitoris e pingadeiras;
- detalhes de puxadores e peças de comando;
- especificação de ferragens - dobradiças, pinos, pivôs, fechaduras - com respectivos detalhes de fixação.

b) detalhes construtivos específicos dos elementos arquitetônicos (forro, piso, rampas, corrimão, escadas, guarda-corpos, etc), em escala não menor que 1:10, com as seguintes informações gráficas:

- especificação, detalhes de fixação, arremates de materiais de todos os complementos incorporados à construção;
- dimensionamento de pisos e patamares;
- especificação e detalhes de fixação do corrimão;
- revestimentos de pisos e espelhos;
- cortes com indicação dos níveis nos patamares, altura de espelhos e corrimãos;
- sentido e numeração dos degraus;
- indicação da inclinação de rampas.

13.4 ESTRUTURA

13.4.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

O projeto terá como base os seguintes documentos de referência:

- Levantamento topográfico planialtimétrico da área, se for o caso;
- Investigação geotécnica do terreno, se for o caso;
- Projeto de terraplenagem, se for o caso;
- Projeto arquitetônico.

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- Fornecer os subsídios necessários para que as alternativas de partido arquitetônico não venham a ser inviabilizadas por fatores estruturais;
- Conhecer as características do local da obra: tipo e custo da mão-de-obra disponível; tipo e custo dos materiais disponíveis; disponibilidade de equipamentos; grau de conhecimento e uso de técnicas construtivas; agressividade do meio ambiente; posturas legais relativas à aprovação de desenhos e memoriais;
- Conhecer todas as instalações e utilidades a serem implantadas na edificação, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento do esquema estrutural;
- Conhecer a flexibilidade de utilização desejada no projeto arquitetônico, para que eventuais alterações de distribuição interna não venham a ser inviabilizadas por questões estruturais;
- Conhecer as possibilidades futuras de ampliação de área e alteração de utilização da edificação;
- Conhecer o prazo desejado para a execução da obra;
- Considerar as ações previstas em Normas, no que for aplicável à obra ou elemento estrutural objeto do projeto, sendo obtidos os esforços solicitantes pela combinação mais desfavorável para o elemento ou seção estudada;
- Estabelecer as características de resistência e durabilidade dos materiais.

13.4.2 ANTEPROJETO

Nesta fase deverá ser feito o estudo das diversas soluções alternativas para a concepção da

estrutura. Os parâmetros e critérios de comparação deverão ter por objetivo selecionar a melhor solução, considerando os aspectos de economia, facilidades de manutenção, facilidades de execução, recursos disponíveis, segurança, funcionalidade e adequação da estrutura ao uso e outros fatores específicos.

Deverá conter:

- Desenhos em escala adequada à perfeita visualização das informações, com cotas principais das plantas de lançamento preliminar (posição e dimensões da seção transversal) dos elementos estruturais dos pavimentos e outros (vigas, pilares, lajes, escadas, reservatórios, arrimos, etc.).

13.4.3 PROJETO BÁSICO

Nesta fase, será feito o desenvolvimento dos estudos estabelecidos no anteprojeto.

Deverá conter:

- Desenhos em escala adequada à perfeita visualização das informações;
- Plantas de locação, formas e armação, com as características e dimensões dos elementos da estrutura;
- Eixos e níveis compatibilizados com o projeto de arquitetura;
- Nomes e dimensionamento de todas as peças estruturais (pilares, vigas, lajes, escadas, etc.);
- Cortes e elevações totais e/ou parciais; indicação de eixos;
- Localização, tipo e dimensões de lajes;
- Para lajes pré-moldadas (vigotas, treliças ou nervuras) indicar em planta o sentido das vigotas e da armação das nervuras, distância entre eixos, características dos elementos de enchimento e altura da capa;
- Para lajes cogumelo, posição e dimensão dos capitéis;
- Aberturas e rebaixos em lajes;
- Convenção de pilares indicando os que nascem, continuam ou morrem em cada pavimento;
- Indicação do fck do concreto, fator a/c, características dos agregados;
- Indicação da sobrecarga da cobertura e dos pisos;
- Indicação de paredes portantes - pilares, cintas e ferragens de amarração;
- Indicação de pilaretes e cinta de amarração em platibandas e oitões de alvenaria;
- Brises: dimensionamento de peças estruturais;
- Plantas e elevações em escalas convenientes;
- Dimensão e seção de todas as peças;
- Armação dos pavimentos, da cobertura e dos muros de arrimo (seções longitudinais e transversais);
- Gabarito das peças estruturais com esquema e indicação de todas as ferragens; representar as vigas com indicação dos eixos ou nomes dos pilares de apoio;
- Cobrimento das armaduras;
- Contra flechas em vigas e lajes;
- Tolerâncias;
- Notas explicativas;

- Nos casos em que a ordem de retirada dos escoramentos seja capaz de introduzir solicitações importantes para a estabilidade da edificação, deverá vir acompanhado ao projeto estrutural um plano de retirada dos escoramentos. Quando necessário, deverá ser apresentado o plano de concretagem. As interrupções de concretagem deverão garantir as características de segurança e estética da estrutura;
- Frequência da amostragem dos materiais componentes, condições de execução e quantidade de provas de carga;
- Tabelas de aço, concreto e formas, indicando tipo, qualidade, quantidade (comprimentos, áreas, volumes, sem acréscimos), resistência característica do concreto, numeração, posicionamento, com quantitativos levantados separadamente por prancha e resumo das quantidades globais por edificação e geral da obra;
- Quando necessários, os reservatórios d'água deverão ser projetados com o mesmo grau de detalhamento descrito acima, devendo conter minimamente: plantas, cortes e elevações; dimensões dos elementos estruturais; detalhamento de formas e armaduras; detalhamento da impermeabilização; outros desenhos específicos;
- No caso de estruturas metálicas, apresentar tabela resumo de todas as peças, peso total do aço, metragem quadrada da estrutura em projeção e peso por metro quadrado. Também deverão indicar as contra flechas adotadas no cálculo de treliças e vigas, os elementos de contraventamento da estrutura, as especificações relativas ao tipo de proteção contra corrosão, as especificações quanto ao tipo de proteção contra o fogo;
- Os desenhos de montagem de estruturas metálicas deverão indicar as dimensões principais da estrutura, numerações ou marcas das peças, dimensões de barras, elevações das faces inferiores de placas de apoio de pilares, todas as dimensões para colocação de chumbadores e demais informações necessárias à montagem da estrutura;
- Memória de cálculo dos dimensionamentos de todas as peças estruturais (pilares, vigas, lajes, escadas, reservatórios, arrimos, etc.).

13.4.4 PROJETO EXECUTIVO

Nesta fase, será feito o detalhamento dos estudos concebidos e dimensionados nas etapas anteriores (anteprojeto e projeto básico), apresentando de forma clara e precisa todos os detalhes construtivos necessários à perfeita execução da estrutura.

Todos os detalhes que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados em conjunto, de forma a estarem perfeitamente harmonizados entre si.

Deverá conter:

- Detalhamento dos elementos que se fizerem necessários constantes no projeto básico;
- Detalhes ampliados de nós de ligação com todos os elementos especificando: chapas, pinos, parafusos, pregos, cortes, soldas, encaixes etc.;
- Detalhe dos chumbadores de fixação;
- Esquema e detalhes dos contraventamentos;
- Notas explicativas;
- Outras indicações julgadas convenientes e necessárias.

13.5 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

13.5.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

O projeto terá como base os seguintes documentos de referência:

- Projeto arquitetônico;

- Projeto estrutural;

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- O projeto deverá estar harmonizado com os demais sistemas;
- Deverão ser obtidas informações quanto ao tipo e número de usuários e de eventuais equipamentos, necessidades de demandas, pontos de consumo, distribuição de água potável e contribuição de esgoto sanitário, laboratorial, industrial ou animal, considerando a possibilidade de ampliações futuras;
- Deverá ser determinado, a partir do consumo diário de água e da reserva técnica de incêndio, o volume necessário para reservatórios (caso seja necessário a ampliação do atual sistema).

Considerar no desenvolvimento do projeto os seguintes sistemas e conceitos:

- Alimentação de água;
- Reservatórios de água;
- Rede de distribuição de água;
- Pontos de consumo de água;
- Estações elevatórias de água.

Adotar, sempre que possível os seguintes critérios de projeto:

- Utilização de soluções com custos de manutenção e operação compatíveis com o custo de instalação do sistema;
- Preservação rigorosa da qualidade da água fornecida, seja pela concessionária local ou por outros métodos de captação;
- Utilização de dispositivos que resultem em menor consumo de água;
- Flexibilidade da instalação, admitindo mudança de características e localização dos pontos de consumo;
- Simplicidade da instalação e facilidade de montagem sem prejuízo da qualidade;
- Facilidade de acesso para manutenção e previsão de espaço para expansões dos sistemas;
- Padronização da instalação, materiais e equipamentos visando facilidades na montagem, manutenção e estoque de peças de reposição;
- Especificação de materiais, serviços e equipamentos que possibilitem a competição de mercado. Todos os materiais e equipamentos a serem especificados deverão atender integralmente as normas brasileiras e internacionais aplicáveis.

13.5.2 ANTEPROJETO

Nesta fase, deverá ser feito o estudo das diversas soluções alternativas para a concepção das instalações hidrossanitárias, a partir do conhecimento das características arquitetônicas e de uso da edificação, consolidando definições preliminares quanto à localização e características técnicas dos pontos de consumo de água, reservatórios, instalações de recalque, prumadas e tubulações, caixas de coleta e inspeção.

A concepção eleita deverá resultar da comparação de alternativas de solução, adotando-se a mais vantajosa para a edificação, considerando parâmetros técnicos, econômicos e ambientais. Os levantamentos preliminares levarão em consideração o uso previsto para todas as áreas da

edificação e as limitações físicas à instalação.

Deverá conter:

- Desenhos em escala adequada à perfeita visualização das informações, com cotas principais de: locação preliminar em planta dos pontos e elementos hidrossanitários; locação preliminar em planta dos reservatórios, bombas e outros dispositivos relevantes; locação pretendida para a entrada de água e saída de esgoto e de águas pluviais;
- Planta de situação da edificação, em escala adequada à perfeita visualização das informações, com o traçado das tubulações externas;
- Plantas esquemáticas dos diferentes níveis da edificação e das áreas externas, em escalas adequadas, indicando sistemas de captação, alimentação e distribuição a serem adotados;
- Representação isométrica esquemática das instalações;
- Relatório justificativo, que contenha as características principais e as demandas das instalações pretendidas.

13.5.3 PROJETO BÁSICO

Nesta fase, será feito o desenvolvimento dos estudos estabelecidos no anteprojeto.

Deverá conter:

- Desenhos em escala adequada à perfeita visualização das informações;
- Planta de situação em escala adequada à perfeita visualização, indicando a localização de todas as tubulações externas (água), redes existentes e demais pontos de alimentação, captação ou destinação;
- Planta de cada nível da edificação em escala adequada à perfeita visualização, contendo indicação das tubulações quanto a comprimentos, material, diâmetro e elevação, quer horizontais ou verticais, localização precisa dos aparelhos sanitários e pontos de consumo, reservatórios, poços, estação redutora de pressão, ralos, caixas sifonadas, caixas de inspeção ou passagem, tubos de ventilação, instalações de bombeamento, shafts e outros;
- Desenho das instalações de água em representação isométrica, referente aos grupos de sanitários e à rede geral, com indicação de diâmetro e comprimentos dos tubos, vazões, pressões nos pontos principais ou críticos, cotas, conexões, registros, válvulas, barriletes e outros elementos;
- Simbologias e convenções adotadas;
- Relação quantitativa dos materiais necessários à completa execução da obra;
- Memória de cálculo dos dimensionamentos de tubulações, equipamentos, caixas, barriletes e reservatórios.

13.5.4 PROJETO EXECUTIVO

Nesta fase, será feito o detalhamento dos estudos concebidos e dimensionados nas etapas anteriores (anteprojeto e projeto básico), apresentando de forma clara e precisa todos os detalhes construtivos necessários à perfeita execução das instalações hidrossanitárias.

Todos os detalhes e intervenções que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados e adequados em conjunto, de forma a estarem perfeitamente harmonizados entre si.

Deverá conter:

- Detalhamento dos elementos que se fizerem necessários constantes no projeto básico;
- Detalhes das valas para as redes enterradas, caixas de passagem e inspeção;
- Detalhes construtivos e de ligação dos elementos da rede de instalações hidrossanitárias;

- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura e de todas as peças a serem embutidas ou fixadas nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte da instalação;
- Notas explicativas;
- Outras indicações julgadas convenientes e necessárias.

13.6 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

13.6.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

O projeto terá como base os seguintes documentos de referência:

- Projeto arquitetônico;
- Projeto estrutural;
- Projeto de instalações hidrossanitárias;
- Projeto de instalações de gases;
- Projeto de sistema de proteção contra descargas atmosféricas;
- Projeto de instalações de segurança.

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- O projeto deverá estar harmonizado com os demais sistemas;
- Deverão ser definidos claramente os níveis de tensão a serem adotados, visando a intercambiabilidade dos componentes, padronização de materiais e, segurança e confiabilidade na operação e manutenção dos sistemas de combate à incêndio.

Considerar no desenvolvimento do projeto os seguintes sistemas e conceitos:

- Alimentação do sistema de bombas de combate à incêndio;
- Aterramento;
- Proteção contra descargas elétricas atmosféricas;
- Fontes de emergência;
- Corrente de partida de motores.

Adotar, sempre que possível os seguintes critérios de projeto:

- Utilização de soluções de custos de manutenção e operação compatíveis com o custo de instalação do sistema;
- Utilização de soluções que visem à segurança contra incêndio e proteção de pessoas e da instalação;
- Previsão de reserva de capacidade para futuro aumento de utilização da eletricidade (mínimo de 20%);
- Simplicidade da instalação e facilidade de montagem sem prejuízo da qualidade;
- Facilidade de acesso para manutenção e previsão de espaço para expansões dos sistemas;
- Padronização da instalação, materiais e equipamentos visando facilidades na montagem, manutenção e estoque de peças de reposição;
- Especificação de materiais, serviços e equipamentos que possibilitem a competição de mercado. Todos os materiais e equipamentos a serem especificados deverão atender integralmente as normas brasileiras e internacionais aplicáveis.

13.6.2 ANTEPROJETO

Nesta fase, deverá ser feito o estudo das diversas soluções alternativas para a concepção das instalações elétricas, a partir do conhecimento das características arquitetônicas e de uso da edificação, consolidando definições preliminares quanto à localização e características técnicas das cargas elétricas, demanda de energia elétrica, e pré-dimensionamento dos componentes principais, quadros elétricos e sistema de iluminação. A concepção eleita deverá resultar da comparação de alternativas de solução, adotando-se a mais vantajosa para a edificação, considerando parâmetros técnicos, econômicos e ambientais.

Os levantamentos preliminares levarão em consideração o uso previsto para todas as áreas da edificação, as limitações físicas à instalação, o arranjo e as características elétricas dos equipamentos de utilização previstos, classificação de todas as áreas da edificação quanto às influências externas, tipos de linhas elétricas a utilizar, setores/equipamentos que necessitam de energia de substituição, setores que necessitam de iluminação de segurança, estimativa preliminar da potência instalada, localização preferencial da entrada de energia.

Deverá conter:

- Estudo de viabilidade para aumento de carga ou ligação nova a ser protocolado na concessionária (caso necessário);
- Rota de alimentação dos prédios/edificações a partir da subestação ou padrão de entrada, em escala de 1:500, indicando em cada trecho o tipo de infraestrutura a ser utilizada (aérea ou subterrânea), evidenciando as interferências com as instalações existentes;
- Desenhos em escala adequada à perfeita visualização das informações, com cotas principais de: locação em planta dos pontos elétricos; locação em planta dos quadros de distribuição; locação em planta da entrada de energia;
- Plantas esquemáticas dos diferentes níveis da edificação e das áreas externas, em escalas adequadas, indicando sistema de distribuição a ser adotado;
- Relatório justificativo, que contenha o levantamento das cargas, cálculo luminotécnico dos ambientes internos e externos, verificação das quantidades e potências dos motores e as características de outras cargas a serem alimentadas com sua localização.

13.6.3 PROJETO BÁSICO

Nesta fase, será feito o desenvolvimento dos estudos estabelecidos no anteprojeto.

Deverá conter:

- Desenhos em escala adequada à perfeita visualização das informações;
- Planta geral de implantação da edificação, em escala adequada, indicando elementos externos ou de entrada de energia, como: localização do ponto de entrega de energia elétrica, do posto de medição e, se necessária, a subestação com suas características principais; localização da cabine e medidores; outros elementos;
- Planta de distribuição elétrica a partir da subestação até quadro de distribuição, com a rota de instalação da infraestrutura (aérea e/ou subterrânea);
- Plantas de todos os pavimentos e das áreas externas indicando: localização dos pontos de consumo com respectiva carga, seus comandos e indicações dos circuitos pelos quais são alimentados; localização dos quadros de distribuição; traçado e dimensões dos condutores e caixas; traçado e dimensionamento dos circuitos de distribuição, dos circuitos terminais e dispositivos de manobra e proteção; tipos de aparelhos de iluminação e outros equipamentos, com todas suas características como carga, capacidade e outras; localização dos aterramentos; diagrama unifilar e trifilar da instalação, com diagramas dos quadros geral, parciais de distribuição e de força e respectivos quadros de carga; código de identificação de enfição e tubulação que não permita dúvidas na fase de execução, adotando critérios uniformes e sequência lógica; esquema e prumadas; detalhes gerais e específicos de todas as instalações de ligações de motores, luminárias, quadros e

- equipamentos elétricos e outros; legenda das convenções usadas;
- Simbologias e convenções adotadas.

Informações específicas que deverão constar no projeto, de acordo com o sistema projetado:

- Aterramento;
- Quadros de distribuição de baixa tensão;
- Linhas elétricas de baixa tensão;
- Sistemas de Iluminação de emergência;
- Sistemas de força;
- Rede elétrica para sistemas de automação;
- Economia de energia elétrica;
- Relação quantitativa dos materiais necessários à completa execução da obra;
- Memória de cálculo dos dimensionamentos (cálculo de corrente nominal de cada alimentador, proteção, tensão, queda de tensão; dimensionamento das fiações, tubulações e proteções; cálculo de cada circuito, subdivididos em iluminação, aparelhos, motores e tomadas; dimensionamento da chave geral, disjuntores e barramentos; dimensões dos quadros segundo os componentes especificados; cálculo luminotécnico).

13.6.4 PROJETO EXECUTIVO

Nesta fase, será feito o detalhamento dos estudos concebidos e dimensionados nas etapas anteriores (anteprojeto e projeto básico), apresentando de forma clara e precisa todos os detalhes construtivos necessários à perfeita execução das instalações elétricas.

Todos os detalhes e intervenções que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados e adequados em conjunto, de forma a estarem perfeitamente harmonizados entre si.

Deverá conter:

- Detalhamento dos elementos que se fizerem necessários constantes no projeto básico;
- Detalhe das valas de condução, sinalizações e proteções das redes enterradas;
- Layout do painel dos quadros elétricos;
- Detalhes construtivos dos elementos da rede de instalações elétricas (eletrocalhas, luminárias, caixas de passagem, ligações, etc.);
- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura e de todas as peças a serem embutidas ou fixadas nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte da instalação;
- Notas explicativas;
- Outras indicações julgadas convenientes e necessárias.

13.7 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA

13.7.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

O projeto terá como base os seguintes documentos de referência:

- Projeto arquitetônico;
- Projeto de urbanismo;
- Projeto estrutural;
- Projeto de instalações hidrossanitárias;
- Projeto instalações elétricas;

- Projeto de instalações de segurança;

- Projeto de climatização.

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- O projeto deverá estar harmonizado com os demais sistemas;
- Verificação da adequação de sistemas pré existentes e a possibilidade de reaproveitamento parcial ou integral.
- Prospecção da resistividade do solo, exceto nos casos de sistemas estruturais.

Deverão ser adotadas as medidas de proteção necessárias à redução dos riscos de acordo com o tipo de dano, que farão parte do sistema completo de proteção contra descargas atmosféricas:

- Redução de danos a pessoas devido a choque elétrico: isolamento adequada das partes condutoras expostas; equipotencialização por meio de um sistema de aterramento em malha; restrições físicas e avisos; ligação equipotencial para descargas atmosféricas;
- Redução de danos físicos: adoção de um sistema de proteção contra descargas atmosféricas com subsistema de captação, subsistema de descida, subsistema de aterramento, equipotencialização para descargas atmosféricas e isolamento elétrica;
- Medidas de proteção para redução de falhas dos sistemas elétricos e eletrônicos: medidas de aterramento e equipotencialização, blindagem magnética, roteamento da fiação, interfaces isolantes e sistema de DPS coordenado.
- A escolha das medidas mais adequadas de proteção deverá ser feita de acordo com o tipo e valor de cada tipo de dano, com os aspectos técnicos e econômicos das diferentes medidas de proteção e dos resultados da avaliação de riscos, de forma a satisfazer os requisitos das normas correspondentes e suportar os esforços esperados nos respectivos locais de suas instalações;
- Os parâmetros máximos e mínimos das correntes das descargas atmosféricas deverão ser fixados de acordo com o nível de proteção contra descargas atmosféricas;
- Como regra geral de proteção, a estrutura a ser protegida deverá estar em uma zona de proteção cujas características eletromagnéticas sejam compatíveis com sua capacidade de suportar solicitações;
- O SPDA deverá permitir a interceptação de uma descarga atmosférica para a estrutura (com um subsistema de captação), a condução da corrente da descarga atmosférica seguramente para a terra (com um subsistema de descida) e a dispersão desta corrente na terra (com um subsistema de aterramento);
- Para definição da instalação da proteção contra descargas atmosféricas deverá ser adotada a metodologia definida na norma ABNT NBR 5419:2015, conforme a seguir: identificação da instalação (Parte 2); análise dos riscos associados às descargas atmosféricas (Parte 3); implementação de proteções que se fizerem necessárias, Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas e Medidas de Proteção Contra Surtos (Parte 4).

13.7.2 ANTEPROJETO

Nesta fase, deverá ser feito o estudo sobre a aplicabilidade do sistema de proteção contra descargas atmosféricas e as diversas soluções alternativas para a sua concepção, a partir do conhecimento das características arquitetônicas e de uso da edificação. A concepção eleita deverá resultar da comparação de alternativas de solução, adotando-se a mais vantajosa para a edificação, considerando parâmetros técnicos, econômicos e ambientais.

Em função dos parâmetros de eficiência e economicidade deverão ser adotados, sempre que possível, eletrodos de aterramento naturais, com atenção especial às interligações entre os subsistemas de captação, descida e aterramento.

Deverá conter:

- Desenhos em escala adequada à perfeita visualização das informações, com cotas principais de: locação em planta dos cabos do sistema de aterramento, das descidas, das hastes, das caixas de inspeção e das interligações com solda exotérmica;
- Plantas de cobertura com a localização dos cabos do sistema de captação, das descidas, das interligações com conectores mecânicos e localização de para-raios tipo Franklin;
- Cálculo do Gerenciamento de Risco para cada edificação ou estrutura, de forma a garantir a eficiência das medidas de proteção a serem adotadas: identificação da estrutura e seu conteúdo, com análise da situação para classificar todos os tipos de danos, perdas e riscos da edificação a ser protegida. Deverão ser levados em consideração fatores como densidade das descargas atmosféricas para a região considerada, características construtivas e a finalidade de ocupação da estrutura, volume de pessoas e o tempo de permanência no local, classificação da estrutura quanto ao risco de incêndio, pânico e contaminação do meio ambiente, etc.

13.7.3 PROJETO BÁSICO

Nesta fase, será feito o desenvolvimento dos estudos estabelecidos no anteprojeto.

Deverá conter:

- Planta de situação da edificação em escala não menor que 1:500;
- Plantas baixas e de cobertura em escala não menor que 1:75, indicando: disposição dos condutores (barras rebar instaladas na estrutura, ou cabos enterrados, aparentes ou instalados em eletrodutos); conexões; localização dos quadros de distribuição de circuitos; localização dos aterramentos com identificação e dimensão dos componentes; hastes de aterramento com ou sem caixa de inspeção; barramentos de equipotencialização principais e locais; telas de equipotencialização; captores; terminais aéreos; descidas; desníveis; etc.;
- Esquema vertical contemplando as descidas da malha de cobertura e de aterramento;
- Detalhes de fixações e conexões;
- Legenda de simbologias e convenções adotadas;
- Informações específicas que deverão constar no projeto, de acordo com o sistema projetado.
- Relação quantitativa dos materiais necessários à completa execução da obra;
- Relatório de resistividade do solo;
- Memória de cálculo dos dimensionamentos.

13.7.4 PROJETO EXECUTIVO

Nesta fase, será feito o detalhamento dos estudos concebidos e dimensionados nas etapas anteriores (anteprojeto e projeto básico), apresentando de forma clara e precisa todos os detalhes construtivos necessários à perfeita execução do sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

Todos os detalhes e intervenções que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados e adequados em conjunto, de forma a estarem perfeitamente harmonizados entre si.

Deverá conter:

- Detalhamento dos elementos que se fizerem necessários constantes no projeto básico;

- Detalhes padrão de montagem dos dispositivos de captação de descargas atmosféricas;
 - Detalhes padrão da fixação da malha de cobre e descidas para o solo;
 - Detalhes padrão construtivos da ligação dos cruzamentos de malhas e ligação das malhas às hastes enterradas;
 - Detalhe padrão do esquema construtivo das caixas de inspeção
 - Notas explicativas;
- Outras indicações julgadas convenientes e necessárias.

13.8 INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO

13.8.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

O projeto terá como base os seguintes documentos de referência, conforme aplicabilidade e exigências do Corpo de Bombeiros local:

- Projeto arquitetônico;
- Projeto estrutural;
- Projeto de instalações elétricas;
- Projeto de instalações hidrossanitárias;
- Projeto de instalações de gases;
- Projeto de sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- O projeto deverá atender às exigências da legislação específica do Corpo de Bombeiros local, tanto no conteúdo como na forma de apresentação;
- O projeto deverá ser submetido para análise e aprovação do Corpo de Bombeiros local;
- Os projetos das demais especialidades deverão ser compatibilizados em conformidade com as exigências feitas na etapa de análise a aprovação do Corpo de Bombeiros;
- O projeto deverá levar em conta, sempre que possível: utilização de soluções de custos de manutenção e operação compatíveis com o custo de instalação do sistema; dimensionamento dos equipamentos de sistema dentro dos padrões disponíveis no mercado nacional; disposição dos componentes do sistema de modo a minimizar o tempo de resposta, minimizar a ocupação de espaços e adequar o sistema ao desempenho dos equipamentos;
- O projeto deverá determinar previamente o isolamento de risco para todas as edificações existentes no empreendimento;
- Os sistemas de proteção serão definidos em função da ocupação, natureza e características da edificação.

13.8.2 ANTEPROJETO

Nesta fase, deverá ser feito o estudo para a concepção do sistema de segurança contra incêndio e pânico, a partir do conhecimento das características arquitetônicas e de uso da edificação, consolidando definições preliminares quanto à localização e características técnicas dos pontos de combate, demanda de água, e pré-dimensionamento dos componentes principais, como reservatórios, bombas de recalque, prumadas e tubulações, resultando em alternativas de solução que considerem parâmetros de segurança, técnicos, econômicos e ambientais.

Deverá conter:

- Desenhos em escala adequada à perfeita visualização das informações, com cotas principais da locação em planta dos elementos para prevenção de incêndio;
- Planta de situação com a distribuição das edificações no terreno e distância entre as mesmas, em escala conveniente que permita sua visualização;
- Memória de cálculo de dimensionamento de isolamento de risco.

13.8.3 PROJETO BÁSICO

Nesta fase, serão feitos o dimensionamento e a representação do sistema de prevenção e combate a incêndio e pânico aprovado nos estudos estabelecidos no anteprojeto, incluindo a localização precisa dos componentes, características técnicas dos equipamentos do sistema, demanda de água e elétrica, bem como as indicações necessárias à execução das instalações.

Compreenderá a documentação necessária à apresentação e aprovação pelo Corpo de Bombeiros local.

Deverá conter:

- Plantas com as medidas de segurança contra incêndio e pânico, em escala adequada à perfeita visualização das informações;
- Riscos especiais que deverão constar nas plantas: tanques de combustível (substância e capacidade); casa de caldeira ou vasos de pressão; dutos e aberturas que possibilitem a propagação do calor; cabinas de pintura; locais de armazenamento de recipientes contendo gases inflamáveis (capacidade do recipiente e quantidade armazenada); áreas com risco de explosão; centrais prediais de gases inflamáveis; depósitos de metais pirofóricos (substância e quantidade); depósitos de produtos perigosos (substância e quantidade); depósitos de materiais combustíveis em geral; outros riscos que necessitem de medidas de segurança contra incêndio e pânico específicas.
- Informações genéricas que deverão constar no projeto: legenda; isométrico; quadro resumo das medidas de segurança; quadro de localização da edificação e áreas de risco; quadro de áreas; detalhe de corrimãos e guarda corpo; detalhes de degraus; detalhes da ventilação efetiva da escada de segurança; detalhe do registro de recalque; nota sobre o sistema de sinalização adotado; detalhe da sucção da bomba de incêndio; especificação dos chuveiros automáticos; especificação do sistema de detecção e alarme; quadro de sistemas de gases e líquidos inflamáveis, combustíveis e outros; quadro resumo das medidas de segurança contra incêndio e pânico.
- Caderno de placas de sinalização.

Informações específicas que deverão constar no projeto, de acordo com o sistema projetado:

- Acesso de viaturas;
- Separações entre edificações;
- Compartimentação horizontal e compartimentação vertical;
- Saídas de emergências nas edificações e rotas de fuga;
- Pressurização de escadas de segurança;
- Carga de incêndio na edificação ou área de risco;
- Sistemas de iluminação de emergência;
- Sistema de alarme e detecção de incêndio;
- Sistema de sinalização de emergência;
- Sistema de proteção por extintores portáteis ou sobre rodas;
- Sistema de hidrantes e mangotinhos para combate a incêndio;

- Sistema de Chuveiros automáticos;
 - Sistema de resfriamento para líquidos inflamáveis e gases inflamáveis e combustíveis;
 - Sistema de proteção por espuma;
 - Sistema fixo de gases limpos e CO2;
 - Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis;
 - Central de GLP;
 - Subestações elétricas;
 - Controle de materiais de acabamento e revestimento;
 - Controle de fumaça;
 - Segurança estrutural nas edificações.
- Memória de cálculo dos dimensionamentos (isolamento de risco, carga de incêndio, saídas de emergência, reserva técnica de incêndio, bombas, tubulações e outros sistemas hidráulicos, iluminação, alarme e outros sistemas elétricos).

Após análise e aprovação do Corpo de Bombeiros poderão ser necessárias adequações nos projetos das demais especialidades de forma a manter a compatibilidade entre os projetos.

13.8.4 PROJETO EXECUTIVO

Nesta fase, será feito o detalhamento dos estudos concebidos e dimensionados nas etapas anteriores (anteprojeto e projeto básico aprovado no Corpo de Bombeiros local), apresentando de forma clara e precisa todos os detalhes construtivos necessários à perfeita execução do sistema de prevenção e combate a incêndio e pânico.

Todos os detalhes e intervenções que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados e adequados em conjunto, de forma a estarem perfeitamente harmonizados entre si.

Deverá conter:

- Detalhamento dos elementos que se fizerem necessários constantes no projeto básico;
- Detalhes construtivos dos equipamentos de prevenção e combate à incêndio (hidrantes, sprinklers, extintores, etc.)
- Notas explicativas;
- Outras indicações julgadas convenientes e necessárias.

13.9 INSTALAÇÕES, ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE GASES

13.9.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

O projeto terá como base os seguintes documentos de referência:

- Projeto arquitetônico;
- Projeto estrutural;
- Projeto de instalações elétricas;
- Instalações de prevenção e combate a incêndio
- Sistema de proteção contra descargas atmosféricas

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- O projeto deverá estar harmonizado com os demais sistemas;
- Deverá ser levantado o layout de todos os equipamentos que demandarem consumo de gases;

- Classificação dos gases quanto aos riscos (inflamáveis, combustíveis, tóxicos, corrosivos);
- Aspectos de segurança, comportamento físico-químico e estabilidade dos componentes;
- Posicionamento dos cilindros apenas em centrais específicas;
- Pressões compatíveis com a distribuição e a utilização nos pontos de consumo;
- Definir a necessidade e dimensionar a utilização de elementos reservas (cilindros, compressores, bombas de vácuo);
- Compatibilizar a disponibilidade de alimentação elétrica e respectivas proteções para compressores e bombas de vácuo;
- Determinar a necessidade de filtros ou equipamentos especiais para os pontos de consumo;
- Verificar as condições de instalação das tubulações, respeitando as disposições normativas e priorizando a instalação aparente;
- Emprego de cores na identificação das tubulações;
- Verificar e dimensionar as condições de ventilação dos ambientes (centrais e áreas de consumo);
- Dimensionar as linhas de distribuição considerando todos os acessórios e dispositivos necessários à operação e manutenção do sistema, tais como válvulas de bloqueio, válvulas de purga, reguladores de pressão, manômetros, filtros, abraçadeiras, suportes, conexões, chicotes, alarmes, placas de sinalização de informação e segurança, dentre outros;
- Prever o aterramento de cilindros, elementos estruturais das centrais de armazenamento e tubulações, inclusive a equalização de potenciais com o sistema de proteção contra descargas atmosféricas existente;
- Prever medidas de segurança contra incêndio, em conformidade com o risco gerado pelas instalações de gases;

Adotar, sempre que possível os seguintes critérios de projeto:

- Utilização de soluções de custos de manutenção e operação compatíveis com o custo de instalação do sistema;
- Dimensionamento dos equipamentos do sistema dentro dos padrões disponíveis no mercado nacional. Todos os materiais e equipamentos a serem especificados deverão atender integralmente as normas brasileiras e internacionais aplicáveis;
- Disposição dos componentes do sistema de modo a adequar a instalação ao desempenho dos equipamentos;
- Flexibilidade da instalação, admitindo mudança de características e localização dos componentes;
- Simplicidade da instalação e facilidade de montagem, sem prejuízo da qualidade;
- Facilidade de acesso para manutenção e previsão de espaço para expansões dos sistemas.

13.9.2 ANTEPROJETO

Nesta fase, deverá ser feito o estudo das diversas soluções alternativas para a concepção das instalações de gases, a partir do conhecimento das características arquitetônicas e de uso da edificação, consolidando definições preliminares quanto à localização, condições técnicas e pré-dimensionamento dos componentes principais, como centrais de armazenamento, pontos de consumo, prumadas e tubulações.

A concepção eleita deverá resultar da comparação de alternativas de solução, adotando-se a mais vantajosa para a edificação, considerando parâmetros técnicos, econômicos e ambientais.

Os levantamentos preliminares levarão em consideração o layout e a demanda de equipamentos, as interferências e limitações físicas às instalações e as infraestruturas de gases eventualmente existentes.

Deverá conter:

- Desenhos em escala adequada à perfeita visualização das informações, com cotas

principais da locação em planta dos pontos de consumo de gases, centrais de armazenamento e outros elementos de interesse específico;

- Plantas dos diferentes níveis da edificação e das áreas externas, em escalas adequadas, indicando o fluxograma esquemático das instalações;
- Relatório justificativo, que contenha o levantamento do consumo, das pressões e vazões necessárias a cada instalação.

13.9.3 PROJETO BÁSICO

Nesta fase, será feito o desenvolvimento dos estudos estabelecidos no anteprojeto.

Deverá conter:

- Desenhos em escala adequada à perfeita visualização das informações;
- Planta geral de implantação da edificação, se necessário, em escala adequada, indicando o posicionamento das centrais de armazenamento;
- Plantas de todos os pavimentos e das áreas externas indicando: distribuição dos elementos do sistema; indicação das tubulações quanto a dimensões, diâmetros e elevação; localização precisa dos pontos de consumo e demais elementos das instalações, detalhes relativos à ventilação de ambientes;
- Desenhos isométricos das linhas de gases, apresentando todos os componentes e acessórios de tubulações, com indicação de diâmetros e especificação de materiais;
- Plantas e cortes das centrais de armazenamento de gases;
- Layout dos equipamentos;
- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos da estrutura, para passagem e suporte da instalação, com indicação de espaçamentos máximos;
- Simbologias e convenções adotadas;

- Relação quantitativa dos materiais necessários à completa execução da obra;
- Descrição detalhada de todos os materiais e equipamentos, de forma a permitir o conhecimento de suas características de funcionamento, de fabricação e manipulação;
- Memória de cálculo dos dimensionamentos (vazões e pressões consideradas, consumo, tubulações, reguladores, capacidade da central de armazenamento).

13.9.4 PROJETO EXECUTIVO

Nesta fase, será feito o detalhamento dos estudos concebidos e dimensionados nas etapas anteriores (anteprojeto e projeto básico), apresentando de forma clara e precisa todos os detalhes construtivos necessários à perfeita execução das instalações de gases.

Todos os detalhes e intervenções que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados e adequados em conjunto, de forma a estarem perfeitamente harmonizados entre si.

Deverá conter:

- Detalhamento dos elementos que se fizerem necessários constantes no projeto básico;
- Detalhes construtivos e de montagem dos elementos do sistema de armazenamento e distribuição de gases (conexões, registros, manômetros, mangueiras, etc.);
- Orientações para o teste de estanqueidade das instalações;
- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura e de todas as peças a serem embutidas ou fixadas nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte da instalação;
- Notas explicativas;
- Outras indicações julgadas convenientes e necessárias.

13.10 MEDIÇÃO DO SISTEMA DE ATERRAMENTO

13.10.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

A contratada deverá elaborar e fornecer um Laudo da Medição de Aterramento, juntamente com a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, para cada uma das edificações, contemplando os seguintes itens a serem avaliados:

- Verificação dos subsistemas de captores;
- Verificação dos subsistemas de condutores de descida;
- Verificação dos subsistemas de aterramento;
- Verificação das fixações e conexões do SPDA;
- Verificação dos materiais e das dimensões (se o SPDA está cobrindo a extensão necessária);
- Verificação da proximidade do SPDA com outras instalações;
- Equalização de potencial / Verificação de teste de Armadura;
- Medição da resistência de aterramento dos pontos de descidas do sistema de para-raios, ou pontos de inspeção do sistema de aterramento, cujo local de conexão para os equipamentos de medição (terrômetro) sejam acessíveis;
- Medição de teste de armaduras (microhomímetro).

O Laudo de Medição deverá ser composto pela:

- Identificação do cliente;
- Dados do sistema de aterramento da edificação;
- Dados da medição, como: aparelho utilizado, método de medição, local de medição, condições climáticas e data/hora da medição.
- Valor medido e conclusão sobre o valor medido;

Junto com o laudo deverão ser anexados os atestados de aferição dos equipamentos utilizados na realização das medições.

Caso as medições estejam fora do estipulado pela NBR 5419, onde o valor mínimo de medição de resistência não deve ultrapassar o valor de 10Ω , o projeto deverá conter:

- Um relatório com as melhorias a serem realizadas, especificando as modificações dentro do projeto de SPDA, juntamente com as especificações e cálculos realizados;
- Deverá identificar e comunicar a necessidade de implementação de pontos de medição em locais que os mesmos não existem, e outras ações que porventura forem necessitar na execução.

A Anotação de Responsabilidade Técnica - ART poderá ser única para a emissão dos Laudos de Medição de Aterramento, para todas as edificações previstas por este Termo de Referência.

14. FORMA DE ENTREGA

A entrega final dos projetos, memoriais e planilhas deverá ser feita em meio digital assinadas pelo responsável técnico.

Os arquivos deverão ser entregues em extensão .dwg e .pdf para as representações gráficas, .doc para as memórias e especificações, e .xls para planilhas eletrônicas. As representações gráficas poderão ser entregues complementarmente em .rvt.

Cada arquivo deverá ser nomeado seguindo o modelo:

AAAA-BB-CCC-DDD-EE00-RFF

A = Código do Projeto: número comum a todos os envolvidos - 04 caracteres

B = Número da Unidade - 02 caracteres

C = Tipo de Intervenção (Ex.: reforma, ampliação, etc.) - 03 caracteres

D = Código da Disciplina (Ex.: ARQ; EST; ELE...) - 03 caracteres

E = Código da Etapa ou Fase do Projeto (Ex.: AP - Anteprojeto; PE - Projeto Executivo...) somado ao número da prancha - 04 caracteres

R = Revisão - caractere fixo

F = Número da Revisão - 02 caracteres

Ex.: **0001-01-REF-EST-PE01-R00**

Onde:

0001 = Reforma Laboratório de Solos

01 = Unidade Sede (por ex.)

REF = Reforma

EST = Projeto Estrutural

PE01 = Projeto Executivo Prancha 01

R00 = Revisão 00

Os carimbos das pranchas deverão seguir o modelo disponibilizado contendo o timbre da Contratada em local específico.

14. FORMA DE ENTREGA

14.1. Entrega Final dos Documentos: Todos os documentos, incluindo projetos, memoriais e planilhas, deverão ser entregues no formato digital. Caso seja solicitado pela CONTRATANTE, a documentação também deverá ser entregue impressa. Todas as entregas devem ser assinadas eletronicamente pelo responsável técnico e apresentadas em um pacote único para facilitar a conferência pelo fiscal técnico.

14.2. Formatos dos Arquivos: Os arquivos deverão ser entregues nos seguintes formatos:

- Representações gráficas: .dwg, .pdf, e opcionalmente .rvt.
- Memórias e especificações: .doc.
- Planilhas eletrônicas: .xls.

Esses formatos garantem que os documentos possam ser acessados e utilizados em diferentes plataformas e softwares.

14.3. Entregas Preliminares: As versões preliminares dos documentos, usadas para análises iniciais de cada etapa do projeto, também deverão ser apresentadas em meio digital. Caso seja requerido pela CONTRATANTE, uma via impressa das entregas preliminares será fornecida.

Estas versões permitem ajustes e correções eficientes antes da finalização do projeto.

14.4. Cada arquivo deverá ser nomeado seguindo o modelo:

AAAA-BB-CCC-DDD-EE00-RFF

A = Código do Projeto: número comum a todos os envolvidos - 04 caracteres

B = Número da Unidade - 02 caracteres (verificar lista completa com a equipe de fiscalização)

C = Tipo de Intervenção (Ex.: reforma, ampliação, etc.) - 03 caracteres

D = Código da Disciplina (Ex.: ARQ; EST; ELE...) - 03 caracteres

E = Código da Etapa ou Fase do Projeto (Ex.: AP - Anteprojeto; PE - Projeto Executivo...)

somado ao número da prancha - 04 caracteres

R = Revisão - caractere fixo

F = Número da Revisão - 02 caracteres

Ex.: **0001-01-REF-EST-PE01-R00**

Onde:

0001 = Reforma Laboratório de Solos

01 = Unidade Sede (por ex.)

REF = Reforma

EST = Projeto Estrutural

PE01 = Projeto Executivo Prancha 01

R00 = Revisão 00

14.5. Os carimbos das pranchas deverão seguir o modelo disponibilizado contendo o timbre da Contratada em local específico.

15. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

15.1. São responsabilidades da CONTRATADA, além das demais previstas neste Termo de Referência:

I. Responder por todo e qualquer dano que causar à EMBRAPA ou a terceiros, ainda que culposos, praticado por seus prepostos, empregados ou mandatários, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou acompanhamento pela EMBRAPA, assegurado o contraditório e a ampla defesa;

II. Responder por qualquer tipo de autuação ou ação que venha a sofrer em decorrência da prestação dos serviços, bem como pelos contratos de trabalho de seus empregados, mesmo nos casos que envolvam eventuais decisões judiciais, assegurando à EMBRAPA o exercício do direito de regresso, eximindo a EMBRAPA de qualquer solidariedade ou responsabilidade;

III. Arcar com quaisquer multas, indenizações ou despesas impostas à EMBRAPA, por autoridade competente, em decorrência do descumprimento de lei ou de regulamento a ser observado na execução do contrato pela CONTRATADA, as quais serão reembolsadas à EMBRAPA.

IV. Responder, por força da lei, civil e penal, pela indevida divulgação e descuidada ou incorreta utilização dos dados, informações ou documentos de qualquer natureza, exibidos, manuseados, os quais deve guardar sigilo, sem prejuízo da responsabilidade por perdas e danos a que der causa.

15.2. Apresentar declaração expressa que:

- Os quantitativos constantes na planilha orçamentária destinada à licitação para a execução de descrever o empreendimento estão compatíveis com os quantitativos do projeto de engenharia e que os custos adotados na referida planilha são compatíveis com os custos do Sistema Nacional de Preços e Índices para a Construção Civil – SINAPI, em conformidade com o Art. 112, § 5º, da Lei 12.017/2009;
- Para os itens de serviços ou insumos não constantes na tabela SINAPI, foram utilizadas pesquisas de mercado ou composições baseadas em tabelas de referência formalmente aprovadas pela administração pública federal, estadual ou municipal;
- Foi registrada Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao escolher um item sob o número inserir número da ART ou RRT.

16. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

16.1. A EMBRAPA obriga-se a:

I. indicar os locais e horários em que deverão ser prestados os serviços, permitindo, quando for o caso, o acesso dos empregados da CONTRATADA nas dependências da EMBRAPA;

II. notificar formalmente a CONTRATADA de qualquer irregularidade encontrada no fornecimento contratado, oportunizando justificativa;

III. efetuar os pagamentos devidos nas condições estabelecidas neste contrato;

IV. indicar o representante da EMBRAPA responsável pela fiscalização e acompanhamento da execução do contrato;

V. exercer a fiscalização e acompanhamento do contrato por meio do representante especialmente designado.

16.2. Disponibilizar no início do contrato os modelos a serem utilizados para a perfeita e completa elaboração do objeto contratado, sendo estes:

- Carimbos padrão;
- Planilha orçamentária padrão;
- Cronograma físico-financeiro;
- Modelo de composição de custo unitário de serviços;
- Modelo de composição de BDI;
- Modelo de composição de encargos sociais aplicáveis à mão de obra;
- Estrutura padrão do memorial descritivo de obras;
- Estrutura padrão do caderno de especificações técnicas e encargos;
- Matriz de risco da obra;

17. SANÇÕES

17.1 A penalidade de suspensão temporária de participação em licitação e contratação com a EMBRAPA poderá ser aplicada à empresa ou ao profissional que:

- a. Tenha sofrido condenação definitiva por praticar, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- b. Tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
- c. Demonstre não possuir idoneidade para contratar com a EMBRAPA em virtude de atos ilícitos praticados;
- d. Convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato;
- e. Deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
- f. Apresentar documentação falsa exigida para o certame;
- g. Ensejar o retardamento da execução do objeto da licitação;
- h. Não mantiver a proposta;
- i. Comportar-se de modo inidôneo, incluindo a prática de atos lesivos à Administração Pública previstos na Lei 12.846/2013;

17.2 A penalidade de suspensão aplicada alcança a figura dos sócios, administradores e dirigentes.

17.3 Pela inexecução total ou parcial do contrato objeto desta licitação e/ou pelo atraso injustificado na sua execução, garantida a prévia defesa, a CONTRATADA ficará sujeita às seguintes sanções, nos termos estabelecidos na Minuta de Contrato.

18. GARANTIA

18.1 GARANTIA DO OBJETO

18.1.1. A qualquer momento em que restar comprovada a responsabilidade da Contratada sobre erros de elaboração do projeto, independente da vigência contratual, esta deverá providenciar as alterações, correções ou refazimento integral do projeto, e todas aquelas previstas para o fiel cumprimento das obrigações legais, sem qualquer ônus à Contratante.

18.2 GARANTIA CONTRATUAL

18.2.1. Considerando que os pagamentos serão feitos somente após a realização das etapas e que os serviços são de pequeno porte, para a presente contratação não deverá ser exigida a garantia contratual.

19. LOCAL DO EMPREENDIMENTO E ENTREGA DO PROJETO

19.1. Local do empreendimento: Embrapa Suínos e Aves

19.2. Local das entregas de projeto: Embrapa Suínos e Aves

19.3. O local das entregas dos projetos deve ser entendido como o local onde estes serão entregues de forma preliminar, parcial e definitiva, onde **se fará necessária a presença dos responsáveis técnicos pela sua elaboração.**

20. FISCAL DO CONTRATO

20.1. A elaboração dos projetos será acompanhada por equipe devidamente nomeada em Ordem de Serviço após a assinatura do contrato.

21. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA REFERENCIAL

CONSULTA DE PREÇOS PARA PRODUÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA PARA A EMBRAPA SUÍNOS E AVES - REFORMAS CAMPO EXPERIMENTAL DE SUÍNOS					
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTD.	VALOR UNIT.	SUBTOTAL
1	Levantamento cadastral de confirmação/atualização de arquitetura, SPDA e dispositivos de combate a incêndio	m ²	5.486,00		R\$ -
2	Projeto de prevenção e combate a incêndio - PPCI	m ²	5.486,00		R\$ -
3	Projeto de arquitetura - ARQ	m ²	5.486,00		R\$ -
4	Projeto de estrutura - EST	m ²	3.000,00		R\$ -
5	Projeto elétrico - ELE	m ²	5.486,00		R\$ -
6	Projeto lógico e cabeamento estruturado- LOG	m ²	5.486,00		R\$ -
7	Projeto hidrossanitário - HID	m ²	5.486,00		R\$ -
8	Projeto de pavimentação - PAV	m ²	5.486,00		R\$ -
9	Projeto de climatização - CLIM	m ²	5.486,00		R\$ -
10	Projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	m ²	5.486,00		R\$ -
11	Medição de aterramento e emissão de laudo + ART	Und	6		R\$ -
12	Teste de estanqueidade	Rede	6		R\$ -
13	Orçamento referencial	Un	6		R\$ -
14	Memorial descritivo	Un	6		R\$ -
15	Caderno de especificações técnicas e encargos	Un	6		R\$ -
16	Anotação de responsabilidade técnica	Un	6		R\$ -
17	Aprovação junto do CMBSC (não incluso taxas)	Un	6		R\$ -
	TOTAL SEM BDI				R\$ -
	BDI 23,69%				R\$ -
	TOTAL C/ BDI				R\$ -

22. MATRIZ DE RISCOS DO CONTRATO

# ID	RISCO	FATOR DE RISCO (CAUSA)	EFEITOS E QUEM OS SUPORTA	
			ATRASOS ¹	CUSTOS ADICIONAIS
1	Alterações no objeto contratado (dentro dos limites legais) por fato superveniente	Alteração de requisitos ou critérios normativos ou atualização dos processos ligados a atividade fim da edificação e outros fatos supervenientes	Embrapa	Embrapa
2	Alterações contratuais (dentro dos limites legais) por erros no termo de referência do objeto licitado	Inconsistências técnicas nos elementos produzidos na etapa de planejamento da contratação	Embrapa	Embrapa
3	Modificações nas premissas já consolidadas em fases anteriores, por determinação de Órgãos aprovadores, que ocasionem a necessidade de refazimento de tudo ou parte do que já foi produzido até o momento da materialização do risco	Determinação de Órgãos aprovadores de todo ou partes do projeto	Embrapa	Contratada
4	Modificações nas premissas já consolidadas em fases anteriores, por erros ou omissões da CONTRANTE, que ocasionem a necessidade de refazimento de tudo ou parte do que já foi produzido até o momento da materialização do risco	Erros ou omissão de informações ou dados relevantes ao desenvolvimento dos projetos por parte da CONTRATANTE. Informações estas, que podem ser resolvidos/obtidas por meio de vistoria por parte do CONTRATADO	Embrapa	Embrapa

5	<p>Modificações nas premissas já consolidadas em fases anteriores, por erros ou omissões da CONTRATADA, que ocasionem a necessidade de refazimento de tudo ou parte do que já foi produzido até o momento da materialização do risco</p>	<p>Erros ou omissões da CONTRATADA</p>	<p>Contratada</p>	<p>Contratada</p>
6	<p>Modificações nas premissas já consolidadas em fases anteriores, por fatos supervenientes alheios à vontade das partes, que ocasionem a necessidade de refazimento de tudo ou parte do que já foi produzido até o momento da materialização do risco</p>	<p>Fatos supervenientes alheios à vontade das partes</p>	<p>Embrapa</p>	<p>Contratada</p>
7	<p>Modificações nas premissas já consolidadas em fases anteriores, por modificação durante a fase de execução em Lei ou Normas vigentes, que ocasionem a necessidade de refazimento de tudo ou parte do que já foi produzido até o momento da materialização do risco</p>	<p>Modificação durante a fase de execução em Lei ou Normas vigentes</p>	<p>Embrapa</p>	<p>Contratada</p>

8	<p>Modificações nas premissas já consolidadas em fases anteriores, por solicitação da CONTRANTE, que ocasionem a necessidade de refazimento de tudo ou parte do que já foi produzido até o momento da materialização do risco</p>	<p>Solicitações intempestivas da equipe demandante</p>	<p>Embrapa</p>	<p>Embrapa</p>
9	<p>Modificações nas premissas já consolidadas em fases anteriores, por erros ou omissões da CONTRANTE, que ocasionem a necessidade de refazimento de tudo ou parte do que já foi produzido até o momento da materialização do risco</p>	<p>Erros ou omissão de informações ou dados relevantes ao desenvolvimento dos projetos por parte da CONTRATANTE. Informações estas, que poderiam ser resolvidos/obtidas por meio de vistoria por parte do CONTRATADO</p>	<p>Embrapa</p>	<p>Contratada</p>
10	<p>Dificuldade de levantamento de dados para elaboração do projeto, que necessitem de medidas não previstas dentro do escopo inicialmente previsto</p>	<p>Dificuldade de acesso às áreas objeto da intervenção ou aos dados relevantes para o desenvolvimento dos projetos</p>	<p>Embrapa</p>	<p>Contratada</p>
11	<p>Atraso de pagamento de faturas aprovadas pela Fiscalização e em até 30 dias após prazo previsto em contrato.</p>	<p>Indisponibilidade orçamentária na Unidade decorrente de deficiência no repasse de recursos financeiros na Unidade</p>	<p>Contratada</p>	<p>Contratada</p>

12	Atraso de pagamento de faturas aprovadas em acima 30 dias após o vencimento do prazo contratual	Indisponibilidade orçamentária na Unidade decorrente de deficiência no repasse de recursos financeiros na Unidade	Embrapa	Embrapa
13	Atrasos na execução dos serviços sem justificativa aceita	Morosidade na realização das atividades em descumprimento ao programado no cronograma físico-financeiro do empreendimento.	Contratada	Contratada
14	Atrasos dos serviços com justificava aceita	Ocorrência de algum fato superveniente que tenha causado o atraso, mas decorrente de pedido da Contratante. cujo atraso seja alocado nesta matriz como de suporte da contratante	Embrapa	Contratada
15	Alterações processadas no projeto sem o consentimento expresso da equipe de fiscalização formalmente designada	Inobservância por parte da CONTRATADA aos procedimentos descritos no Contrato, edital e anexos	Contratada	Contratada
16	Atraso na liberação de licenças, alvarás e/ou aprovações de projetos junto à órgãos públicos ou concessionárias	Fatores externos	Embrapa	Contratada

17	Atraso no repasse de definições relevantes para a consecução do projeto por parte da CONTRATANTE.	Problemas na gestão/fiscalização do contrato	Embrapa	Embrapa
18	Atraso na liberação de licenças sob a responsabilidade do Contratado	Atrasos decorrentes de processo externo alheios às partes devidamente comprovado	Embrapa	Contratada
19	Atraso na liberação de licenças sob a responsabilidade do Contratante	Atrasos decorrentes de processo externo alheios às partes devidamente comprovado	Embrapa	Contratada
21	Custos de retrabalho e atrasos decorrentes de requisitos de qualidade previstos na contratação e não atingidos pela Contratada	Má gestão da Contratada e/ou baixa qualidade dos insumos	Contratada	Contratada
22	Diminuição da lucratividade, perda da performance do fluxo de caixa decorrentes da Inflação e/ou flutuação de câmbio e aumento desproporcional do custo de insumos	Variações positivas bruscas no preço de insumos	Contratada	Contratada
23	Restrição de documentação da Contratada	Má gestão administrativa da Contratada	Contratada	Contratada
27	Atraso de serviços de terceiros	Morosidade na realização das atividades em descumprimento ao cronograma físico-financeiro do empreendimento	Contratada	Contratada

35	Problemas de liquidez financeira da Contratada	Problemas na gestão da Contratada	Contratada	Contratada
----	--	-----------------------------------	------------	------------

¹ - Para os casos em que o efeito denominado "atrasos" for alocado sob a responsabilidade da Contratada esta deverá apresentar plano de recomposição cronológica, considerando o aumento do ritmo de execução das atividades para os meses subsequentes ao que o atraso foi detectado. As medidas corretivas poderão ser negociadas com a Contratada, podendo variar entre o incremento de mão de obra para abertura de novas frentes de trabalho, abertura de novos turnos de trabalho e modificação de especificações que prevejam, sem prejuízo da qualidade da obra, a realização mais ágil de determinadas etapas, tudo em acordo com a equipe gestora do contrato e devidamente formalizado. Já para os casos em que o efeito denominado "atrasos" for alocado sob a responsabilidade da Contratante, a dilação do prazo de execução e do prazo de vigência contratual somente será admitida quando a etapa afetada representar o caminho crítico, conforme metodologia CPM.

23. RESPONSÁVEL PELO TERMO DE REFERÊNCIA

Nome: Jefferson de Santana Jacob

Matrícula: 350270

24. APROVAÇÃO MOTIVADA DO TERMO DE REFERÊNCIA

Com base nas justificativas técnicas e nos argumentos apresentados, aprovo este Termo de Referência.

DARCI DAMBRÓS JUNIOR

Chefe Adjunto de Administração

Embrapa Suínos e Aves



Documento assinado eletronicamente por **Jefferson de Santana Jacob, Analista**, em 17/06/2024, às 11:45, conforme art. 6º, parágrafo 1º do Decreto 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Everton Luís Krabbe, Chefe-Geral**, em 17/06/2024, às 12:08, conforme art. 6º, parágrafo 1º do Decreto 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Darci Dambrós Junior, Chefe-Adjunto**, em 17/06/2024, às 14:03, conforme art. 6º, parágrafo 1º do Decreto 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.sede.embrapa.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **10674696** e o código CRC **E07476C3**.
