



ALAGOAS

SERVEAL
FLS. 119

PROLOGO: SJA
Fis. 03
Ass. J. A. S.



SERVEAL

SERVIÇOS DE ENGENHARIA DO ESTADO DE ALAGOAS S/A

TERMO DE REFERÊNCIA

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA E ORÇAMENTO GERAL PARA A OBRA DE CONSTRUÇÃO DO PRESIDIO MILITAR DO ESTADO DE ALAGOAS

OUTUBRO/2012



ALAGOAS

SERVEAL
FLS. 124

Protocolo-SGA:
Fls. 04
Ass. *[assinatura]*



SERVEAL

SERVIÇOS DE ENGENHARIA DO ESTADO DE ALAGOAS S/A

1. Objetivo

Contratação de Pessoa Jurídica especializada para elaboração de Projeto Básico das Instalações Elétricas de Baixa e Alta Tensão, do Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica - SPDA, do Sistema de Combate a Incêndio e Pânico, do Projeto Hidro-sanitário, do Projeto de Telefonia e Rede Lógica, do Projeto de Circuito Fechado de TV- CFTV, do Projeto de Ar Condicionado (SPLIT) e Projeto Estrutural para o Prédio do Presidio Militar, BR 104, Km 96 na cidade de Maceió no Estado de ALAGOAS

2. Justificativa

Os serviços relacionados neste TERMO DE REFERÊNCIA fazem-se necessários para viabilizar a construção de uma Presidio Militar no Sistema Prisional de Alagoas. Esta demanda é oriunda da Secretaria de Estado da Defesa Social – Superintendência Geral de Administração Penitenciária - SGAP

3. Objeto da Contratação

O Termo de Referência ora apresentado tem como finalidade Contratação de Pessoa Jurídica especializada para elaboração de Projeto Básico das Instalações Elétricas de Baixa e Alta Tensão, do Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica - SPDA, do Sistema de Combate a Incêndio e Pânico, do Projeto Hidro-sanitário, do Projeto de Telefonia e Rede Lógica, do Projeto de Circuito Fechado de TV- CFTV, do Projeto de Ar Condicionado (SPLIT) e Projeto Estrutural além **ORÇAMENTO GERAL, planilhas orçamentárias, cronograma fisico-financeiro e especificações técnicas** para construção do Prédio do Presidio Militar, BR 104, Km 96 na cidade de Maceió no Estado de ALAGOAS

4. Escopo e Conteúdo dos Serviços

4.1 Projetos Executivos Complementares de Engenharia, Deverão ser elaborados os seguintes projetos:

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
1.	Projeto Estrutural, inclusive Fundações e Contenções;	Unid.	01
2.	Projeto Instalações Hidrossanitárias;	Unid.	01
3.	Projeto de Drenagem de águas pluviais;	Unid.	01
4.	Projeto de Instalações Elétricas de Baixa Tensão;	Unid.	01
5.	Projeto de Instalações Elétricas de Alta Tensão;	Und	01
6.	Projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado (telefonia e lógica);	Unid.	01
7.	Projeto de Instalações de Sistema de Proteção contra descargas atmosférica — SPDA;	Unid.	01
8.	Projeto de Instalação de Circuito Fechado de TV — CFTV;	Unid.	01
9.	Projeto de Detecção, Prevenção e Combate a Incêndios	Unid.	01
10.	Projeto de Climatização	Unid.	01

[assinatura]



ALAGOAS

SERVEAL
FLS. 137

Protocolo-SGAP
Fls. 05
Ass. [assinatura]



SERVEAL

SERVIÇOS DE ENGENHARIA DO ESTADO DE ALAGOAS S/A

4.1.1 Projeto Estrutural, inclusive Fundações e Contenções;

Serão desenvolvidos obedecendo ao determinado nas normas:

- NBR 6118/03 – Projetos de estruturas de concreto - Procedimento;
- NBR 6120/80 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações.

Relação básica de documentos a serem apresentados:

- Plantas de locação das fundações e cargas;
- Plantas de forma das fundações;
- Plantas de armação das fundações;
- Cortes longitudinais e transversais, em locais que esclareçam dúvidas;
- Plantas de locação e forma dos pilares;
- Plantas de armação dos pilares;
- Plantas de forma e de armaduras positivas e negativas das lajes com detalhamento por pavimento, no caso de lajes armadas;
- Plantas de indicação das vigotas incluindo as armaduras negativas, no caso de lajes compostas de vigotas em concreto e blocos;
- Plantas formas das vigas, por pavimento;
- Plantas de armação das vigas por pavimento;
- Plantas de forma e armação das escadas;
- Plantas de forma e armação dos reservatórios inferior e elevado;
- Cortes longitudinais e transversais, em locais que esclareçam dúvidas;
- Indicação por prancha do volume de concreto, do peso de aço e da área de formas.

O projeto estrutural será constituído pelos desenhos de formas e armação, listas de ferro, com indicação da capacidade de carga necessária ao terreno e nível freático, quando for o caso. Será elaborada o quantitativo bem como especificação dos materiais.

Será adotada escala máxima 1:50 para formas e armações, e 1:10 para detalhes eventualmente necessários. Quando necessário à compreensão do desenho a escala 1:50 poderá ser ampliada até o limite de 1:25.

4.1.2 Projeto de Instalações Hidrosanitárias

Serão desenvolvidos obedecendo ao disposto nas normas:

- NBR 5626 – Instalação predial de água fria;
- NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.
- NBR 12209 – Projeto de estação de tratamento de esgoto sanitário;

Será elaborado de modo a observar os requisitos de economia de água e conforto dos usuários, dentre outros requisitos estabelecidos pelas normas técnicas da ABNT. Fará parte deste projeto o seguinte conjunto mínimo de plantas:

- Planta baixa das instalações hidráulicas (pisos), na escala 1/50;
- Planta baixa das instalações hidráulicas (tetos), na escala 1/50;

[assinatura]



ALAGOAS

Protocolo-SGAP
Fls. 144
Ass. [Signature]

SERVEAL
FLS. 144



SERVEAL

SERVIÇOS DE ENGENHARIA DO ESTADO DE ALAGOAS S/A

- Planta de situação das instalações hidráulicas, com ênfase na alimentação geral, tubulações de sucção e recalque, e posição do reservatório inferior. Esta planta será necessária caso não seja possível representar todo o terreno na planta baixa;
- Planta com detalhes isométricos de todos os sanitários e demais ambientes onde há instalação hidráulica, bem como do sistema de bombeamento e barrilete, em escala 1/25;
- Planta com detalhes diversos relativos As instalações hidráulicas, em escala 1/25;
- Planta baixa das instalações de esgoto e águas pluviais (pisos), em escala 1/50;
- Planta baixa das instalações de esgoto e águas pluviais (tetos), em escala 1/50;
- Planta de situação das instalações de esgoto e de águas pluviais, com ênfase nas caixas de passagem e tubulações que as interligarem, bem como na destinação final do esgoto e água de chuva (rede pública, sistema de fossa e sumidouro, ou ainda direcionamento para a via pública no caso de águas pluviais). Esta planta será necessária caso não seja possível representar todo o terreno na planta baixa;
- Planta de detalhamentos das instalações de esgoto dos ambientes da edificação, em escala 1/25;
- Planta com detalhes diversos das instalações de esgoto e águas pluviais, inclusive com detalhamento de fossa e sumidouro em escala 1/25, caso sejam necessários;
- Memória de cálculo dos projetos.

Em todas as plantas desse projeto deverá haver notas com as recomendações de execução e especificações que a autor do projeto julgue serem as mais importantes para os profissionais que irão executar os serviços na obra (encanador, mestre-deobras e engenheiro residente), ou ainda informações sugeridas pela Fiscalização, sendo que a esta última caberá avaliar o seu conteúdo.

Haverá ainda, em cada planta, legenda com os símbolos gráficos utilizados no projeto e sua significação técnica.

Faz-se necessário salientar que, no âmbito das instalações da edificação, os esgotos serão conduzidos em tubulações distintas das que irão conduzir as águas de chuva, tratando-se, portanto, de dois sistemas completamente separados e independentes.

4.1.3 Projeto de Drenagem de águas pluviais

Será desenvolvido obedecendo ao disposto nas normas:

- NBR 14654 – Irrigação e Drenagem:

Sempre que possível, o projeto de drenagem pluvial deverá priorizar o escoamento superficial das águas pluviais, por meio de sarjetas e canaletas.

O sistema de drenagem pluvial será constituído de rede de galerias e dispositivos complementares. A planta baixa da rede coletora deverá conter os dados completos de cada trecho, ou seja, comprimento, diâmetro do coletor, numeração dos poços de visita e localização das caixas-ralos.

O projeto será constituído de planta da rede coletora, detalhes de poços de visita, caixas-ralos e caixas de passagem, memoriais descritivos, planilhas de cálculo, especificações e orçamentos discriminados.

[Signature]



ALAGOAS

Protocolo-SGAP

Fls. 154

Ass. [assinatura]

SERVEAL
FLS. 154



SERVEAL

SERVIÇOS DE ENGENHARIA DO ESTADO DE ALAGOAS S/A

As escalas para elaboração dos desenhos serão as seguintes: 1. rede: 1:1.000; 2. poços de Visita: 1:50 e 1:25

4.1.4 Projeto de Instalações Elétricas de Alta e Baixa Tensão

Serão desenvolvidos obedecendo ao determinado nas normas:

- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 5413 – Iluminância de Interiores;
- NBR 5101 – Iluminação Pública;
- NBR 15129 – Especificações Técnicas para Iluminação Pública;
- NBR 14039/03 - Instalações elétricas de média tensão de 1,0 KV a 36,2 KV;
- Norma Padrão de Entrada – ELETROBRÁS/AL;
- NBR 7117 – Medição de resistividade do solo pelo método dos quatro pontos (Wenner);
- NF 001 e NF 002

Relação básica de documentos a serem apresentados:

Para o Projeto de Instalações Elétrica de Baixa Tensão:

- Plantas baixas por pavimento com proposta dos pontos de luz, interruptores, tomadas, circuitos, centro de distribuição, pontos de subida e descida de cabos alimentadores;
- Projeto da iluminação das áreas externas;
- Quadros de cargas;
- Detalhes construtivos;
- Avaliação de cargas, demandas e padrões (prováveis);
- Diagramas unifilares completos das instalações de baixa tensão até a entrada da subestação;
- Memorial descritivo e justificativo dos projetos e sistemas adotados com quadro de cargas por pavimento e total.
- Planta de aterramento com todas as características: caixas, condutor, hastes, etc.;
- Relação de materiais;
- Manual de Instrução para os usuários

Para o Projeto de Instalações Elétricas de Alta Tensão

- Memorial descritivo das premissas e propostas para cada sistema componente;
- Memória de cálculo de demanda em KVA e KW (considerando, no mínimo, fator de potência 0,92) esse cálculo, de responsabilidade exclusiva do engenheiro, responsável técnico pelo projeto, deve contemplar todas as cargas e seu regime mais severo de funcionamento contínuo;
- Lista detalhada dos materiais, equipamentos e dispositivos a serem utilizados na subestação, contendo, no mínimo, as seguintes informações: tipo, fabricante, e principais características elétricas;
- Planta de localização com posição da entrada de energia, subestação;
- Desenho completo (planta e cortes necessários) da subestação, com indicação, precisa da instalação dos equipamentos de proteção e transformação e acessórios, cabos, aterramento, ventilação (natural ou forçada), espaço de manobra, iluminação natural ou artificial e iluminação de emergência;

[assinatura]



ALAGOAS

SERVEAL
FLS. 164

Protocolo-SGAP
Fis. 018
Ass. [assinatura]



SERVEAL

SERVIÇOS DE ENGENHARIA DO ESTADO DE ALAGOAS S/A

- Proposta para critérios para geração própria e/ou do sistema de emergência e o detalhamento das suas características de funcionamento;
- Plantas com indicação e dimensionamento do gerador de energia elétrica;
- Diagrama unifilar completo das instalações da subestação desde o ponto de entrega incluindo necessariamente, o ponto de medição;
- Diagrama unifilar detalhado da geração própria e/ou do sistema de emergência e o detalhamento das suas características de funcionamento;
- Relação de materiais;
- Manual de Instrução para os usuários

Os projetos deverão ser apresentados contendo todos os conjuntos de informações técnicas necessárias à análise e aprovação pelas autoridades competentes. Será elaborado com base nas recomendações normativas e de maneira que permita a obtenção das licenças e demais documentos indispensáveis para a execução da obra futura. Caberá ao CONTRATADO a aprovação dos projetos nos órgãos competentes, **ELETOBRAS ALAGOAS**, de acordo com as exigências da legislação vigente.

4.1.5 Projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado (telefonia e lógica)

Será desenvolvido obedecendo ao disposto nas normas:

- NBR 14565 – Procedimentos básicos para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada;
- NBR 13726 – Redes telefônicas internas em prédios;

Também será elaborado tendo-se em vista os princípios de harmonização ao projeto arquitetônico, bem como de modo a atender às demandas de telefonia e transmissão de dados de informática pertinentes ao bom funcionamento do conjunto edificado e dos usos ali implantados.

Fará parte deste projeto o seguinte conjunto mínimo de plantas:

- Plantas baixas de Telefonia e Lógica;
- Planta de situação, com ênfase nos eletrodutos situados nas áreas externas da edificação e caixas de passagem enterradas e conexão da entrada geral com a rede pública;
- Planta de detalhes diversos das instalações, inclusive com detalhamento da entrada geral, quadros de distribuição, rack, caixas de passagem enterradas e aterramentos.
- Memória de cálculo dos projetos.

4.1.6 Projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas

Será desenvolvido obedecendo ao disposto na norma:

- NBR 5419 – Proteção de Estruturas contra descargas atmosféricas;
- NBR 7117 – Medição de resistividade do solo pelo método dos quatro pontos (Wenner).

Relação básica de documentos a serem apresentados:

- Planta baixa por nível de localização, inclusive das descidas verticais, dos cabos que formam a gaiola;



ALAGOAS

SERVEAL
FLS. 127

Protocolo-SGAP
Fls. 09
Ass. [assinatura]

SERVEAL

SERVIÇOS DE ENGENHARIA DO ESTADO DE ALAGOAS S/A

- Planta baixa da coberta, com indicação da posição e tipo de equipamento de proteção contra descargas atmosféricas;
- Planta baixa do pavimento térreo com indicação dos aterramentos;
- Detalhes dos de fixação, ligação, aterramentos, etc.;
- Memorial descritivo justificando a adoção dos tipos de proteção, equipamentos e alternativas de instalação;
- Relação de materiais.

4.1.7 Projeto de Instalação de Circuito Fechado de TV — CFTV;

Será desenvolvido obedecendo ao disposto na norma, com relação às instalações elétricas:

- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 14565 – Procedimentos básicos para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada.

O projeto de sistema de CFTV deverá definir itens como localização, componentes, dimensionamento e características técnicas dos equipamentos que farão parte sistema, bem como as indicações necessárias à execução das instalações.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- Planta de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo indicação de locação e características dos receptores, a área de visualização de cada receptor, a rede de distribuição, locação e área da central de monitores e indicações da infra-estrutura necessária para alimentação dos equipamentos.
- Plantas das áreas externas com as mesmas indicações.
- Layout preliminar da central de monitores.
- Diagrama esquemático de ligação dos componentes.
- Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos.
- Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

4.1.8 Projeto de Detecção, Prevenção e Combate a Incêndios

Será desenvolvido obedecendo ao disposto nas normas:

- NBR 9444 – Extintor de incêndio classe b – ensaio de fogo em líquido inflamável;
- NBR 11716 – Extintores de incêndio com carga de gás carbônico;
- NBR 10721 – Extintores de incêndio com carga em pó químico;
- NBR 13714 – Sistemas de hidrantes e mangotinhos para combate a incêndio;
- COSCIP – Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado de Alagoas (Decreto Governamental nº 4173/2009)

O projeto contra incêndio e pânico da edificação deverá ser concebido de acordo com o que preceitua o Código de Segurança contra Incêndio e Pânico para o Estado de Alagoas, as Normas Reguladoras do Ministério do Trabalho e Emprego (NR 23) e NBR's pertinentes.

Fará parte deste projeto o seguinte conjunto mínimo de plantas:

[assinatura]



ALAGOAS

SERVEAL
FLS. 187

Protocolo-SGAP
Fis. <i>[assinatura]</i>
Ass. <i>[assinatura]</i>

SERVEAL

SERVIÇOS DE ENGENHARIA DO ESTADO DE ALAGOAS S/A

- Planta baixa com indicação dos elementos que farão parte do sistema, com notas e legenda indicando o significado dos símbolos utilizados em cada planta;
- Planta com detalhes diversos relativos às instalações.

Os projetos deverão ser apresentados contendo todos os conjuntos de informações técnicas necessárias à análise e aprovação pelas autoridades competentes. Será elaborado com base nas recomendações normativas e de maneira que permita a obtenção das licenças e demais documentos indispensáveis para a execução da obra futura. Caberá ao CONTRATADO a aprovação dos projetos nos órgãos competentes, **COSCIP do CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE ALAGOAS**, de acordo com as exigências da legislação vigente.

4.1.9 Projeto de Climatização

Deverá prever instalações de ar-condicionado e ventilação mecânica, respeitando o projeto de arquitetura, estrutural e de luminotécnica, com controles setorizados, não sendo permitido descaracterizar a edificação.

Para tanto, deverão ser evitados elementos dissonantes, que possam comprometer a originalidade do projeto arquitetônico.

As soluções propostas atenderão a NBR 6401; a NBR 7256 e ABNT 10 - nível de ruído.

Caso alguma das normas indicadas seja extinta, prevalecerá a que a substitua. O projeto deverá apresentar no mínimo:

- Planta de cada nível da edificação com localização de pontos, caixas, tubulação, dutos e com indicação especificação e numeração dos cabos utilizados;
- Legenda com a simbologia utilizada para identificar os diversos elementos do projeto.

4.2 Componentes do Projeto

São considerados os componentes do projeto: Levantamentos, Diagnóstico e Memorial Descritivo.

4.2.1 Levantamentos

- Documentação fotográfica

A documentação fotográfica visa complementar a compreensão do edifício e registrar o estado do bem/terreno existente.

- Descrição e análise tipológica e arquitetônica

Deverão ser descritas as características arquitetônicas da edificação: partido de composição, proporções volumétricas, estilo ou influência artística etc, aparência atual. Deverá ser avaliada a integridade do conjunto e de suas partes, com indicação do grau de

[assinatura]