



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARIPUEIRA
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2019
ANEXO I.A – ESPECIFICAÇÕES DOS PROJETOS

Todos os serviços solicitados deverão ser realizados com rigorosa observância deste Termo de Referência e quando couber dos Estudos Preliminares, e/ou Anteprojetos, e/ou Projeto Básico, a serem apresentados pela CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá produzir todos os elementos técnicos para o processo de licitação de obras, constando de desenhos, memoriais descritivos, especificações técnicas e planilhas orçamentárias de forma clara e objetiva, para a execução das obras necessárias, acompanhado da ART - Anotação de Responsabilidade Técnica dos projetos elaborados por profissional habilitado.

Poderá ocorrer também à contratação visando a atender à necessidade, promover a contratação de forma isolada de projetos complementares, havendo o eventual aumento de áreas durante o desenvolvimento, não poderá haver cobrança de custos adicionais ao contratado, o qual estará vinculado ao projeto arquitetônico básico, fornecido pela CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá atender a todos os itens descritos na especificação técnica e às solicitações efetuadas pela fiscalização do contrato inicial, e a partir da análise do material apresentado nas etapas previstas. O material resultante do Contrato deverá compor um conjunto de documentos em plenas condições de licitação. Deste modo, deverão ser atendidas integralmente as orientações da Lei 8.666/93.

Pertencerão a CONTRATANTE, sem qualquer ônus adicional, todos os direitos autorais patrimoniais referentes aos projetos e demais trabalhos realizados no âmbito do Contrato, incluindo os direitos de divulgação em qualquer tipo de mídia, existente ou que venha a existir, garantindo-se, na divulgação, o crédito aos profissionais responsáveis pelos mesmos.

Será solicitada autorização específica aos profissionais autores dos projetos e demais trabalhos realizados no âmbito do Contrato quando a CONTRATANTE realizar quaisquer modificações que se façam necessárias nos projetos e demais trabalhosa após sua entrega. Esta autorização deverá ser exigida durante a execução do contrato.

Os projetistas responsáveis pelos projetos complementares se comprometerão a não fazer o aproveitamento substancial destes projetos em outros projetos que venhamos a elaborar, de modo a preservar a originalidade das obras.

Os projetos, especificações e orçamentos devem contemplar as necessidades descritas neste Projeto de Básico, bem como estarem em acordo ao estabelecido nas Normas Brasileiras e às Normas Municipais aplicáveis, sendo desenvolvidos a partir dos dados, condicionantes e programa de necessidades fornecido pela CONTRATANTE.

Qualquer alteração sobre as diretrizes iniciais, inclusive metragem de áreas abrangidas pelos projetos, deverão ser previamente analisadas e discutidas com a fiscalização do Contrato.

Os projetos de edificações prediais, também serão de responsabilidade da CONTRATADA os projetos de implantações das edificações, compreenderão a localização no terreno e as conexões aos sistemas de fornecimento de energia elétrica, água, telefones e comunicação de dados, além das conexões aos sistemas viários: externo e interno.

Nos projetos das coberturas e das paredes externas das edificações, deverão ser adotados critérios para a minimização da carga térmica dos ambientes, de forma a reduzir as necessidades de climatização (p. ex.: cobertura com material que absorva pouco calor, pintura de cobertura com tinta especial e cores claras, e uso de brises adequadamente posicionados).

Nas edificações deverá ser priorizado o uso de materiais locais, de modo a evitar transporte em grandes distâncias. Além disso, devem ser priorizadas soluções de projeto voltadas ao melhor aproveitamento dos condicionantes climáticos locais (radiação solar, temperatura do ar, umidade relativa e ventos), como o aproveitamento dos ventos predominantes no verão e a construção de barreiras para ventos de inverno.

Em todos os projetos deverão ser obedecidos critérios de eficiência energética, racionalidade do uso de recursos e sustentabilidade, seja no que diz respeito às edificações, seja no que se refere a



ESTADO DE ALAGOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARIPUEIRA

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

materiais e equipamentos.

Não será de obrigação da CONTRATANTE o fornecimento de qualquer norma ou legislação, exceto suas Normas Internas.

Para fins de reajuste será considerado o Índice Nacional de Custo da Construção por Estágios – Disponibilidade Interna – INCC por Estágios-DI, calculado pela Fundação Getúlio Vargas – FGV, coluna 68A no período, aplicando-se a seguinte fórmula: $R = I \div I_o - 1 \times 100$; onde:

I = INCC por Estágios-DI Col. 68A do mês do reajuste;

I_o = INCC por Estágios-DI Col. 68A da data limite para apresentação da proposta.

Na realização dos serviços de arquitetura e engenharia, os serviços de relevância técnica, para os quais a CONTRATADA deverá apresentar ao um atestado de capacidade técnica, da elaboração/fiscalização/gerenciamento de projetos arquitetônico de prédios públicos (escolas, ginásios, centros comunitários, hospitais, creches, postos de saúde entre outros) com área mínima de 1.000m².

Os elementos mínimos exigidos em cada um dos projetos, as especificações estarão divididas em Projetos prediais e de infraestrutura.

Todas as plantas devem conter o quadro de simbologias e legendas utilizadas e escalas respectivas, assim como cotas, dimensões várias e especificações.

1. PROJETOS PREDIAIS

1.1. Projeto Arquitetônico - os projetos de arquitetura deverão se basear nos diagnósticos que identificarão as características do terreno, do entorno e da edificação, apontando potencialidades e no levantamento arquitetônico existente, quando houver. Deverá abranger soluções de agenciamento dos espaços internos e externos da edificação para atendimento do programa de necessidades apresentado pela CONTRATANTE, bem como o tratamento plástico. Incluirá ainda o layout de todas as edificações, com especificação de mobiliário.

Deverá ser apresentado diagnóstico através de planta de situação e desenhos esquemáticos, indicando as características do terreno e do entorno, assim como orientação solar, ventos dominantes, dimensões, relevo e demais observações feitas na visita técnica, assim como definição dos principais acessos e distribuição espacial do terreno.

O Projeto de Arquitetura será desenvolvido em 05 (cinco) etapas, a saber:

1.2. Diagnóstico – a CONTRATADA deverá realizar estudo sobre as condicionantes e potencialidades do terreno onde será feita a obra solicitada, tais como orientação solar, topografia, matrícula do imóvel, etc.

1.3. Levantamento da Arquitetura Existente (quando houver) – pode ser realizado baseado em dados e plantas disponibilizadas pela prefeitura.

1.4. Estudo Preliminar – configuração inicial da proposta, contendo as soluções plásticas e técnicas, atendendo as principais exigências do programa de necessidades e se adequando às condicionantes levantadas durante o diagnóstico. Deverá ser apresentado através de planta de situação, planta baixa e perspectivas dos volumes com definição de todos os espaços e equipamentos necessários para cada espaço ou edificação.

1.5. Projeto Básico – abrange o desenvolvimento da solução arquitetônica adotada, que deverá orientar as propostas dos demais projetos, deverá ser apresentado através de planta de situação ajustada de acordo com o estudo topográfico, planta baixa humanizada, cortes, fachadas e especificação dos materiais e revestimentos de pisos, paredes, tetos, bancadas e outros elementos que se façam necessários. Este estudo deverá ser avaliado pela administração da CONTRATANTE para a realização das etapas seguintes, somente depois de aprovado o anteprojeto serão feitos os projetos executivos.

1.6. Projeto Executivo – desenvolvimento e detalhamento do anteprojeto aprovado, a fornecer todas informações arquitetônicas necessárias à construção. Compreende os elementos do anteprojeto e todos detalhes necessários para a perfeita execução da obra, tais como:

a) Planta de Situação com os nomes de todas as ruas do entorno, identificação dos lotes vizinhos e do norte magnético, de acordo com as descrições contidas no Registro de



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARIPUEIRA
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

Imóvel.

- b) Implantação da edificação, compatibilizada com acesso das redes de infraestrutura e indicação de ampliações e detalhes necessários à perfeita locação e implantação das edificações e sistema viário interno. Nesta planta deverão ser locados a fossa e o filtro e muros, bem como quadro de áreas conforme modelo a ser apresentado pela CONTRATANTE.
- c) Plantas de todas as edificações, acrescentando as indicações de plantas parciais e detalhes nas áreas mais complexas, além de tabela de acabamentos e detalhamento de esquadrias.
- d) Cortes de todos os ângulos necessários à perfeita visualização da edificação, acrescentando indicações de cortes parciais, níveis e detalhes especiais tais como equipamentos fixos, peças metálicas etc.
- e) Elevações de no mínimo duas fachadas, acrescentando tabelas de acabamentos e incorporando as esquadrias definidas e chamadas para detalhes especiais.
- f) Plantas e cortes parciais em compartimentos e áreas que devido à sua complexidade exijam maior detalhamento tais como sanitários, copa/cozinha, escadas, acesso principal etc, detalhando sempre que necessário os arremates, bancadas, parapeitos etc.
- g) c) Planta de cobertura com detalhamento da estrutura de sustentação, sistema de impermeabilização, arremates, rufos, e assentamento detalhado.
- h) g) Desenhos de componentes arquitetônicos (esquadrias metálicas e de madeira, brises, guarda-corpo, corrimão, etc) onde estarão representados e dimensionados através de plantas, cortes, elevações e quando necessária perspectiva na forma abaixo:
 - I. Plantas detalhadas de todos os forros e pisos, incluindo paginação.
 - II. Planta da área externa com indicação de materiais de acabamento e paisagismo.
 - III. Planta em 3D para visualização da edificação.
 - IV. Outros elementos que se façam necessários, inclusive layout e especificação de mobiliário.

1.7. Documentos Técnicos a Apresentar para os Projetos Prediais:

1.7.1. Dos Desenhos:

- a) Relatório sucinto do diagnóstico;
- b) Planta de situação – escala 1:500;
- c) Planta de Implantação – escala 1:100, 1:200;
- d) Planta baixa dos pavimentos – escala 1:50;
- e) Planta de Cobertura – escala 1:50;
- f) No mínimo dois Cortes (longitudinais e transversais) – escala 1:50;
- g) No mínimo duas Elevações (frontais, posteriores e laterais) – escala 1:50;
- h) Plantas, cortes e elevações de ambientes especiais (banheiros, área de serviço); - escala 1:25.
- i) Detalhes (plantas, cortes, elevações e perspectivas) de elementos da edificação e de seus componentes construtivos (portas, janelas, bancadas, escadas, grades, forros, beirais, parapeitos, pisos, revestimentos e seus encontros, impermeabilizações e proteções); - escala 1:25, 1:10, 1:5, 1:2, 1:1.

Observação: A apresentação dos desenhos em escalas diferentes deverão ser previamente aprovadas pela CONTRATANTE.

1.7.2. Dos Textos:

- 2. Memorial Descritivo da Edificação – apresentar documento que, de forma precisa, completa e ordenada, descreva os materiais de construção a serem utilizados, indique os locais onde estes materiais devem ser aplicados e determine as técnicas exigidas para seu emprego. Fixar as características, condições ou requisitos



ESTADO DE ALAGOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARIPUEIRA

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

exigíveis para materias primas, produtos semifabricados, elementos de construção.

3. PROJETO ESTRUTURAL

Fundações e Estrutura (acompanhado de respectivo memorial de cálculo).

O projeto estrutural deverá ser elaborado tendo como base o projeto arquitetônico básico contratado, ou quando for o caso, o projeto arquitetônico disponibilizado pela CONTRATANTE. A sondagem do terreno será disponibilizada pela Secretaria Municipal contratante.

O projeto deve estar compatibilizado com o Projeto Básico de Arquitetura e demais Complementares e será elaborado, tendo em vista a natureza do subsolo revelada em sondagem e/ou em outras condições locais do terreno. Seguindo as NBR-7190, NBR-7187, NBR-8800, NBR-6120, NBR-6118, NBR-6122, entre outras normas pertinentes.

3.1 Elementos mínimos de projeto

Projeto de fundações de toda a edificação, muros, cercas e demais construções de apoio constantes no projeto arquitetônico básico, conforme determinado pelos perfis de sondagem e normas técnicas.

Plantas de locação dos pilares e respectivas cargas, com respectivas legendas.

Plantas de locação das estacas, tubulões ou sapatas, com os detalhes construtivos e armações específicas; formas e armações das fundações, das vigas de travamento e dos blocos ou sapatas; relatório técnico com descrição detalhada das soluções e critérios de orientação do projeto (memória de cálculo).

Desenhos de formas, com plantas dos pavimentos, cortes e detalhes necessários ao correto entendimento da estrutura.

Detalhes de juntas, impermeabilizações, nichos, orifícios e embutidos; indicação, por parcelas, do carregamento permanente considerado em cada laje, da resistência característica do concreto, das contra flechas e do esquema executivo obrigatório das formas; contendo, ainda, desenhos das armações, com detalhamento das peças, especificação do tipo de aço e tabela e resumo de armação por folha de desenho.

Relatório técnico onde deverão ser descritas as ações e coações consideradas no cálculo estrutural, o esquema para o cálculo de esforços em cada peça e no conjunto de peças estruturais, os valores dos esforços e os critérios de dimensionamento de cada peça da estrutura.

Apresentar corte esquemático.

As estruturas devem ser, sempre que possível, fabricadas com otimização técnica e de custos, preservando a segurança e economia.

Na etapa de projeto executivo o autor do projeto de arquitetura deverá ser alertado de eventuais acabamentos ou arremates incompatíveis com o tipo de estrutura, como estrutura pré-moldada, metálica, ou de madeira.

Os projetos de estrutura deverão ser desenvolvidos em função da arquitetura e do complexo de instalações, facilitando a passagem e a execução das tubulações e condutores.

3.2. Documentos Técnicos a Apresentar:

3.2.1 Dos Desenhos:

- a) Planta de Locação de Estacas – escala 1:100;
- b) Planta de Forma de todos os Pavimentos – escala 1:100.
- c) Detalhes de Armações negativa e positiva, transpasse e demais elementos – escala 1:50.

3.2.2 Dos Textos:

3.2.2.1 Memorial Descritivo – Apresentar documento que, de forma precisa, completa e ordenada descreva os materiais a serem utilizados, indica os locais onde estes materiais devem ser aplicados e determina as técnicas exigidas para seu emprego, além de determinar os cuidados especiais que deverão ser observados durante a execução das estruturas.

3.2.2.2 Especificações – Apresentar documento destinado a fixar



ESTADO DE ALAGOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARIPUEIRA

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

as características,

4. PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projeto deverá atender às necessidades para a edificação, sistema de iluminação nas áreas externas quando previstas no projeto arquitetônico básico e quando necessário incluir o projeto completo de SPDA (Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas) para a totalidade da edificação. O projeto deverá atender a NR-10. Deverão ser utilizados equipamentos de elevada eficiência, com setorização adequada de comandos (interruptores) e com dispositivos automáticos de liga-desliga, onde se aplicar. Deverão ser também previstos os sistemas de iluminação de emergência e, nos locais onde seja necessário assegurar a continuidade do fornecimento de energia elétrica, a previsão de sistema ininterrupto de energia (UPS/No-break).

O projeto elétrico deverá prever a utilização de iluminação natural sempre que possível, e obrigatoriamente a utilização de sensores, dimerização dos sistemas de iluminação e luminárias de alto rendimento/baixo consumo, objetivando a economia de energia.

O projeto deverá estar compatibilizado com o Projeto de Arquitetura e demais Complementares, obedecendo rigorosamente as Normas Técnicas da ABNT, da Concessionária de fornecimento de energia elétrica.

O projeto de instalações elétricas deverá atender as normas NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa Tensão.

4.1 Elementos mínimos de projeto

O detalhamento das soluções de instalação, conexão e fixação de todos os componentes do sistema elétrico e de iluminação de emergência a ser implantado, incluindo os embutidos e rasgos a serem previstos na estrutura da edificação;

Planta de situação geral, plantas e detalhes do local de entrada e medidores;

Planta, corte e elevação da subestação, compreendendo a parte civil e elétrica;

Planta dos pavimentos e das áreas externas indicando a localização dos pontos de consumo de energia elétrica com respectivas cargas, seus comandos e identificação dos circuitos;

Detalhes dos quadros de distribuição e dos quadros gerais de entrada com as respectivas cargas;

Trajetória dos condutores, localização das caixas e suas dimensões; definição de utilização dos aparelhos e respectivas cargas;

Previsão da carga dos circuitos e alimentação de instalações especiais;

Detalhes típicos específicos de todas as instalações de ligações de motores, luminárias, quadros e equipamentos elétricos;

Legenda das convenções usadas; diagrama unifilar geral de toda a instalação e de cada quadro;

Lista de equipamentos e materiais elétricos da instalação e respectivas quantidades;

Detalhe 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;

Deverá ser dimensionado a rede elétrica para ar-condicionado em todos os ambientes;

Relatório técnico.

4.2 Documentos Técnicos a Apresentar

4.2.1 Dos Desenhos:

4.2.1.1 Plantas baixas em escala 1:50, indicando:

4.2.1.2 disposição da entrada de energia;

4.2.1.3 localização dos quadros de distribuição e medição;

4.2.1.4 localização dos pontos de consumo de energia elétrica, com respectivas cargas, seus comandos e identificação dos circuitos;

4.2.1.5 traçado da rede de eletrodutos e canaletas, com as respectivas bitolas e tipos;

4.2.1.6 representação simbólica dos condutores, nos eletrodutos, com identificação das respectivas bitolas, tipos e circuitos a que pertencem;

4.2.1.7 localização das caixas, suas dimensões e tipos;

4.2.1.8 simbologia e convenções adotadas;



ESTADO DE ALAGOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARIPUEIRA

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

- 4.2.1.9 disposição de aparelhos e equipamentos em caixas ou quadros;
- 4.2.1.10 conexões de aterramento;
- 4.2.1.11 soluções para passagem de eletrodutos através de elementos estruturais.

Plantas de esquemas, diagramas e quadros de carga, em conformidade com o que a seguir é estabelecido:

- a) deverão ser feitos esquemas para as instalações elétricas, em que constem os elementos mínimos exigidos pelas respectivas concessionárias;
- b) deverão ser feitos diagramas unifilares, discriminando os circuitos, cargas, seções dos condutores, tipo de equipamentos no circuito, dispositivos de manobra e proteção e fases a conectar, para cada quadro de distribuição;
- c) deverão ser feitos esquemas elétricos para comandos de motores, circuitos acionados por minuterias, circuitos de sinalização e outros que exijam esclarecimentos maiores para as ligações;
- d) para cada quadro de distribuição, deverá ser elaborado um quadro de cargas que contenha um resumo dos elementos de cada circuito, tais como: número do circuito; fases em que o circuito está ligado; cargas e correntes parciais instaladas (quantidade e valor em watts ou quilowatts e ampères); carga e corrente totais (quilowatts e ampères); queda de tensão para carga nominal; etc.;

Não serão aceitos projetos cujos desenhos estejam confusos, sugerindo-se, para evitar isto, o uso de pranchas adicionais, separando os sistemas. Por exemplo: uma prancha para os circuitos de iluminação, uma para circuitos de força, uma prancha para os circuitos para tomadas de ar condicionado, etc. Deverão ser apresentados os quadros de carga e os diagramas unifilares para os circuitos elétricos.

4.2.2 Dos Textos:

4.2.2.1 Memória ou Roteiro de Cálculo:

A memória ou roteiro de cálculo deverá citar, obrigatoriamente, os processos e critérios adotados, referindo-se às normas técnicas e ao estabelecido nestas instruções para elaboração de projetos, como também detalhará explicitamente, todos os cálculos referentes a:

- a) seções dos condutores;
- b) queda de tensão;
- c) potência de equipamentos;
- d) demandas previstas;
- e) correntes nominais dos dispositivos de proteção;
- f) correntes de curtos-circuitos;
- g) iluminação;
- h) fator de potência;
- i) outros elementos julgados necessários ou indicados pela equipe técnica da PMP.

5. PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

O projeto executivo de Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) deverá ser elaborado em conformidade com as Normas Brasileiras da ABNT.

O projeto executivo deverá ter como referência sistema de proteção contra descargas atmosféricas do tipo Franklin, admitindo-se a elaboração com o emprego de Gaiola de Faraday desde que aprovado pela Fiscalização na fase de anteprojeto.

No projeto de aterramento deverá ser contemplada a construção de malha equipotencializada em ponto comum.

O projeto executivo deverá compreender todas as informações, tabela de quantitativo de materiais e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra.

As plantas deverão ser apresentadas conforme exigido no Corpo de Bombeiros e normas técnicas



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARIPUEIRA
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

da ABNT;

Entregar também memorial descritivo, memória de cálculo e tabela de quantitativo de materiais.

O projeto deverá ainda indicar detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução.



ESTADO DE ALAGOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARIPUEIRA

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

6. PROJETO DE SISTEMA DE SEGURANÇA, CFTV E CONTROLE DE ACESSO

A elaboração do Projeto de Circuito de Sistema Fechado de TV e Controle de Acesso, incluindo memorial de cálculo e descritivo, bem como detalhamentos necessários.

São parte integrante do projeto os seguintes itens:

- a) Projeto contendo plantas baixas, planta de situação, dimensionamentos e detalhes executivos;
- b) Memorial descritivo e caderno de especificações técnicas (de materiais e serviços);
- c) Memória de cálculo, quando necessário;
- d) Tabela de quantitativo de materiais.

Deve ser especificado suporte/rack para a fixação da bateria de monitores e equipamentos de gravação/reprodução. Para a elaboração das especificações dos equipamentos, deverá ser observado o não direcionamento de uma única marca, e quando a necessidade obrigar, justificar; e especificar materiais que tenham assistência técnica no mercado local, sempre visando a ampla concorrência e o melhor custo benefício.

7. PROJETO HIDROSSANITÁRIO

O projeto deverá atender às necessidades de cada edificação projetada, conforme especificado em seu projeto arquitetônico.

No projeto de instalações hidrossanitárias deverão ser contemplados: a economia de água e a fácil manutenção, o aproveitamento das águas das chuvas (quando solicitado pelo município), a rede de coleta e o sistema de tratamento de efluentes líquidos, o uso de torneiras com fechamento automático, o uso de caixas de descarga com válvula dual, o uso de vasos sanitários hidrodinamicamente eficientes, mictórios (quando for o caso) separados por divisórias e dotados de válvula de fechamento automático, além do atendimento a critérios de segurança, conforto, higiene, economia e acessibilidade. O sistema de destinação da água captada pelas calhas e telhados deverá incluir o projeto completo dos reservatórios e sistemas de tratamento necessários.

O projeto deverá estar compatibilizado com o Projeto de Arquitetura e demais Complementares, obedecendo rigorosamente às Normas Técnicas da ABNT, da Concessionária de fornecimento de água e tratamento de esgoto, do Ministério da Saúde Estadual e Municipal e das Secretarias do Meio Ambiente Estadual e Municipal.

De um modo geral, todos os projetos de instalações hidrossanitárias deverão atender as prescrições da ABNT, ao regulamento das concessionárias de serviços públicos e às especificações dos fabricantes, e abranger as seguintes instalações:

- a) Abastecimento e distribuição de água fria;
- b) Abastecimento e distribuição de água quente, quando necessário;
- c) Coleta e disposição de esgoto sanitários;
- d) Coleta e encaminhamento das águas pluviais;
- e) Sistema de tratamento de resíduos;
- f) Reaproveitamento de águas pluviais, quando solicitado.

7.1 Projeto de Drenagem e Manejo (internos e externos a edificação) de Águas Servidas e de Águas Pluviais

O projeto deverá conter plantas e detalhamentos abrangendo cotas de fundo, cota do terreno, caixas, tubulações, drenos e demais elementos do sistema necessários para a área de intervenção solicitada e cortes do perfil do imóvel, quantos forem necessários ao entendimento da solução técnica adotada.

7.1.1 Documentos técnicos a Apresentar:

Plantas e detalhamento abrangendo cotas de fundo, cota do terreno, caixas, tubulações, drenos e demais elementos do sistema necessários para a área de intervenção, delimitação da área constante na matrícula do imóvel, incluindo



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARIPUEIRA
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

locação da obra a construir. Cortes do perfil do terreno, quantos forem necessários ao entendimento da solução técnica adotada.

7.2 Projeto de Instalações Hidráulicas

Deverá ser previsto registro e hidrômetro na entrada da alimentação no prédio e registro na



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARIPUEIRA
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

entrada de sanitários, etc. Para as Áreas Molhadas (laboratórios e outros), deverá ser previsto: registro na entrada, etc, caixa sifonada com ralo aço inoxidável e vedável no piso.

A rede de distribuição deverá atender às seguintes condições:

- a) Todas as tubulações da instalação de água fria serão dimensionadas definindo-se, para cada trecho: diâmetro, vazão e perda decarga;
- b) Na determinação das vazões máximas para dimensionamento dos trechos da rede de água fria, deverá ser computado o uso simultâneo dos pontos de consumo (aparelhos, equipamentos e outros);
- c) As passagens através de uma estrutura serão projetadas de modo a permitir a montagem e desmontagem das tubulações em qualquer ocasião, sem que seja necessário danificar esta estrutura. Em nenhuma hipótese, será permitida passagem de tubulação em pilares. As eventuais passagens através de vigas e lajes deverão ser feitas somente após avaliação do projetista estrutural.
- d) Para as tubulações enterradas, o autor do projeto deverá verificar sua resistência quanto às cargas externas permanentes e eventuais a que estarão expostas e se necessário, projetar reforços para garantir que as tubulações não sejam danificadas.
- e) Os suportes para as tubulações suspensas deverão ser posicionados e dimensionados de modo a não permitir a sua deformação física. Deverão ser verificadas as dilatações térmicas das tubulações de PVC quando embutidas em alvenarias que recebem a incidência de raios solares com muita intensidade.
- f) Nas juntas estruturais, as tubulações deverão ser projetadas para absorver eventuais deformações.

7.2.1 Documentos Técnicos a Apresentar:

7.2.1.1 Dos Desenhos:

- 7.2.1.1.1 Planta de situação ao nível da rua, em escala mínima de 1:500, indicando a localização de todas as tubulações externas e as redes existentes e demais equipamentos como cavalete para hidrômetro e outros;
- 7.2.1.1.2 Planta baixa de cada pavimento da edificação, em escala 1:50, contendo indicação das tubulações quanto a comprimentos, material, diâmetro e elevação, quer horizontais ou verticais, localização precisa dos aparelhos sanitários e pontos de consumo;
- 7.2.1.1.3 Desenho da instalação de água fria em representação isométrica, referente aos grupos de sanitários, com indicação de diâmetro, cotas, conexões, registros, válvulas, material e outros elementos, em escala 1:20;
- 7.2.1.1.4 Indicar o tipo de abastecimento dos vasos sanitários (válvulas de descarga ou caixa de descarga);
- 7.2.1.1.5 Elaborar quadro resumo de quantitativos de materiais com todas as especificações.

7.3 Projeto de Instalações de Esgoto Sanitário

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- a) Deverá considerar os drenos advindos do Projeto de Climatização quando houver;
- b) Conhecer o tipo e número de usuários e de eventuais equipamentos e necessidades de demanda;
- c) planta de situação e quando necessárias informações geotécnicas;
- d) Localização, diâmetro e disponibilidade da rede coletora pública ou de outros prováveis e possíveis receptores de esgoto sanitários;
- e) Sempre que possível, adotar os seguintes critérios de projeto:
- f) Permitir o rápido escoamento dos despejos;
- g) Facilitar os serviços de desobstrução e limpeza sem que seja necessário danificar ou destruir parte das instalações, alvenaria e/ou estruturas;
- h) Impedir a formação de depósitos de gases no interior das tubulações;
- i) Impedir a passagem de gases, animais e insetos ao interior da edificação;



ESTADO DE ALAGOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARIPUEIRA

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

- j) Impedir a contaminação da água para consumo;
- k) Não interligar o sistema de esgotos sanitários com outrossistemas;
- l) Prever coletor para a conexão das instalações de esgotos sanitários da edificação ao sistema público de coleta de esgotos sanitários;
- m) As tubulações horizontais não deverão ser embutidas nas lajes.

Recomenda-se que as tubulações principais sejam aparentes, empregando-se forros falsos para escondê-las, de modo a facilitar os serviços de manutenção, excetuando-se as tubulações dos pavimentos em contato direto com o solo.

A determinação da contribuição de despejos e o dimensionamento da tubulação, trecho por trecho, deverão obedecer ao estipulado na Norma NBR 8160.

Se houver rede pública de esgotos sanitários, em condições de atendimento, as instalações de esgoto das edificações deverão ligar-se obrigatoriamente a ela, respeitando as exigências da concessionária. Caso contrário apresentar projeto de Tratamento dos Efluentes.

A condução dos esgotos sanitários à rede pública ou ao sistema receptor será feita, sempre que possível, por gravidade.

As caixas de inspeção, coletoras e outras serão localizadas de preferência, em áreas não edificadas.

É vedada a instalação de tubulação de esgoto em locais que possam apresentar risco de contaminação da água potável.

Quando forem previstas aberturas ou peças embutidas em qualquer elemento de estrutura, o autor do projeto de estruturas deverá ser consultado para sua verificação e posterior aval.

O autor do projeto deverá verificar as resistências das tubulações enterradas quanto a cargas externas permanentes e eventuais a que estarão expostas, e se necessário, projetar reforços para garantir que as tubulações não sejam danificadas.

7.3.1 Documentos Técnicos a apresentar:

7.3.1.1 Dos Desenhos:

Planta de situação ao nível da rua, em escala mínima de 1:500, indicando a localização de todas as tubulações externas e as redes existentes das concessionárias e demais equipamentos de interesse, com a indicação de cortes e detalhes e com indicação das áreas a serem ampliadas ou detalhadas, quando for o caso;

Planta baixa de cada pavimento da edificação, em escala 1:50, contendo caminhamento e indicação das tubulações quanto a material, diâmetro e elevação, localização precisa dos aparelhos sanitários, canaletas, ralos e caixas sifonadas, peças e caixas de inspeção, tubos de ventilação, caixas coletoras e instalações de bombas, se houver, caixas separadoras e outros;

Desenhos da instalação de esgoto sanitário referente à rede geral, com indicação de diâmetro dos tubos, ramais, coletores e sub-coletores;

Plantas dos conjuntos de sanitários ou ambientes com despejos de água, em escala 1:20, com detalhamento das instalações;

Detalhes de todas as caixas, peças de inspeção, instalações de bombeamento, do sistema de tratamento do esgoto empregado e outros que se fizerem necessários;

Quando houver necessidade de instalação de canalizações lado a lado numa mesma parede, indicar a espessura da mesma;

7.3.2 Dos Textos:

Memórias de cálculo do sistema de tratamento de esgoto conforme NBR 7229/Set 1993 e cálculo do sistema de bombeamento, quando houver.

7.4 Projeto de Proteção Contra Incêndio (PPCI)

O projeto de PPCI deverá atender, nos casos especificados pela contratante, a edificação total – área projetada e área existente, contemplando os sistemas de extintores, hidrantes, sprinklers, saídas de emergência, sinalização, rotas de fuga, SPDA, plano de emergência e outros itens necessários conforme normativas do CBMAL (Corpo de Bombeiros Militar de Alagoas).

7.4.1 Documentos Técnicos a apresentar:



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARIPUEIRA
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

7.4.1.1

DosDesenhos:



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARIPUEIRA
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

Plantas baixas e cortes com os sistemas de prevenção a incêndio, previstos e dimensionados conforme normas específicas, incluindo sprinklers, hidrantes, extintores e demais elementos necessários.

Plantas identificando e dimensionando os reservatórios de água para o sistema de sprinklers.

Plantas baixas, cortes e detalhes identificando as rotas de fuga, incluindo a sinalização de emergência e todos os elementos necessários (portas corta- fogo, barras antipânico, etc.);

Detalhamento das soluções de instalação, conexão e fixação de todos os componentes do sistema a ser implantado, de modo a facilitar o trabalho das equipes de montagem; contendo plantas de todas as áreas que possuam instalação de detecção e alarme de incêndio, onde estejam perfeitamente caracterizados e locados todo tipo de detectores, rede de dutos, rede de fios, indicação dos ramais, locação dos alarmes manuais, painel central e painéis repetidores;

Cortes gerais para indicar o posicionamento dos componentes, mesmo que possuam detalhes específicos;

Layout do painel central e dos painéis repetidores; Diagrama de interligação entre os equipamentos aplicáveis; Esquema isométrico do sistema hidráulico preventivo; Esquema elétrico da fonte de alimentação;

Quadro resumo da instalação;

Detalhes de execução ou instalação dos hidrantes chuveiros automáticos, extintores, sinalizações, sala de bombas, reservatórios, escadas, abrigos e outros;

Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura e suporte da instalação, e das peças a serem embutidas.

7.4.1.2

Dos Textos:

Lista detalhada de materiais e equipamentos; Relatório técnico;

Cálculo da bateria para a corrente máxima exigida e com autonomia para garantir tempo de abandono;

Memorial descritivo de Proteção Contra Incêndio (discriminando as quantidades de materiais empregados);

Memorial de Cálculo do Sistema Hidráulico Preventivo (apresentando o registro e memória dos cálculos efetuados para o projeto);

Lista detalhada de equipamentos e materiais da instalação e respectivas garantias.

Nota: Todos os documentos e projetos só deverão ser entregues à CONTRATANTE após a aprovação junto aos órgãos competentes (CBMAL).