

**DOCUMENTO 2 DO ANEXO 1
PARTE VII**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS – ETE
CONTRATAÇÃO EMPRESA PROJETISTA – REGIÃO 2

**PRODUTO 8 – PROJETO EXECUTIVO DE URBANIZAÇÃO DO SÍTIO
AEROPORTUÁRIO**

SUMÁRIO

1	OBJETIVO	2
2	ORIENTAÇÕES GERAIS	2
3	CONTEÚDO DAS DISCIPLINAS DE ENGENHARIA	2
2.1	ARQUITETURA E URBANISMO	2
2.1.1	<i>Arquitetura e Urbanismo</i>	3
2.1.2	<i>Paisagismo</i>	3
2.1.3	<i>Comunicação Visual/ Sinalização</i>	3
2.2	INFRAESTRUTURA.....	3
2.2.1	<i>Pavimentação</i>	4
2.2.2	<i>Drenagem</i>	4
2.3	HIDROSSANITÁRIAS.....	5
2.3.1	<i>Água Fria</i>	5
2.3.2	<i>Águas Pluviais Prediais/Drenagem</i>	5
2.3.3	<i>Contra Incêndio</i>	6
2.4	SISTEMAS ELÉTRICOS	6
2.5	SISTEMAS ELETRÔNICOS E DE TELEMÁTICA	7
4	ORÇAMENTO	8
4.1	PLANILHAS DE QUANTITATIVOS E VALORES – PQV.....	8
4.2	MEMORIAL JUSTIFICATIVO DO ORÇAMENTO E MEMORIAL DE CÁLCULO	9
5	NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES	9
6	PRODUTO	9
7	CRITÉRIOS PARA MEDIÇÃO E PAGAMENTO	10

1 OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes para a elaboração de projetos executivos de urbanismo, especificações de materiais, equipamentos e serviços, principalmente no que diz respeito às áreas de estacionamento, vias de acesso e entorno das edificações, principalmente Terminais de Passageiros (TPS) e Seção de Contra Incêndio (SCI).

2 ORIENTAÇÕES GERAIS

Conforme o art.6º inciso X da lei 8.666 / 93, temos a seguinte definição: “Projeto Executivo - o conjunto dos elementos necessários e suficientes a execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT”.

Assim sendo, o Projeto Executivo será o detalhamento do Estudo Preliminar (EP), entregue pela CONTRATADA, até o nível necessário para permitir a execução completa das obras/serviços, instalar, testar e comissionar todos os equipamentos e sistemas.

O Projeto Executivo - PE deverá ser constituído de um conjunto de documentos integrados contendo todas as informações do detalhamento do Estudo Preliminar (EP). De uma forma geral, cada elemento do Estudo Preliminar (EP) deverá ser um detalhamento de uma solução do Projeto Executivo (PE). Estes elementos e respectivas referências deverão fazer parte do PE;

O conjunto de elementos que constituem o PE deverá formar uma unidade, completa e integrada contendo todas as informações, instruções e detalhes construtivos necessários à execução das obras e serviços, para que uma equipe de profissionais treinados consiga construir, instalar, testar, aferir, ajustar, comissionar, fazer o “start up”, operar e manter o escopo contratado, consultando apenas os documentos que constituem o Projeto Executivo.

Os elementos do PE a serem desenvolvidos pela CONTRATADA deverão propiciar ao CONTRATANTE a perfeita condição para licitar o empreendimento posteriormente, onde os elementos constituintes deste Projeto serão integrados como Anexos ao Edital de licitação e serão distribuídos nas seguintes disciplinas de Engenharia:

- Arquitetura e Urbanismo, Paisagismo e Comunicação Visual/Sinalização;
- Infraestrutura (Drenagem, Hidrossanitárias, Sistema Elétricos, Sistema Eletrônicos).

3 CONTEÚDO DAS DISCIPLINAS DE ENGENHARIA

2.1 Arquitetura e Urbanismo

Compreende as seguintes Especialidades:

- Arquitetura e Urbanismo
- Paisagismo e Comunicação Visual/ Sinalização

O Projeto Executivo deverá estar representado graficamente por desenhos técnicos que incluam situação/locação, plantas baixas, cortes, ampliações e detalhes elucidativos, pertinentes à solução adotada, em escala conveniente e em tamanho de papel que permita fácil manuseio na obra.

Os detalhes dos elementos do projeto e de seus componentes construtivos poderão ser apresentados em cadernos anexos onde conste sua representação gráfica e esta esteja em conformidade com a Norma NBR 6492 - Representação de Projetos de Arquitetura, especificações, Critérios de Execução, Recebimento e Medição, que poderão ser padrões.

2.1.1 Arquitetura e Urbanismo

Consiste no detalhamento do Estudo Preliminar (EP) de Arquitetura e Urbanismo e demais especialidades correlatas (paisagismo, comunicação visual/ sinalização) e 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.

2.1.2 Paisagismo

Consiste no detalhamento do Estudo Preliminar (EP) de Paisagismo e deverá conter, de forma clara e precisa, todos os detalhes construtivos, em escalas adequadas à sua perfeita interpretação, plantas parciais de locação de equipamentos urbanos e revestimentos do solo, quer sejam construídos, quer sejam vegetais, além das indicações necessárias para a perfeita e inequívoca execução dos elementos propostos.

2.1.3 Comunicação Visual/ Sinalização

Consiste no detalhamento do Estudo Preliminar (EP) de Comunicação Visual/ Sinalização e deverá conter, de forma clara e precisa, todos os detalhes construtivos, em escalas adequadas à sua perfeita interpretação, plantas parciais de locação de equipamentos urbanos e revestimentos do solo, quer sejam construídos, quer sejam vegetais, além das indicações necessárias para a perfeita e inequívoca execução dos elementos propostos.

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

Especificações Técnicas Específicas – ETE's

Documento A4 complementar à especificação técnica elaborada no Estudo Preliminar (EP) acrescido de informações adicionais referentes ao detalhamento do projeto.

Este documento abrangerá todas as especialidades vinculadas à arquitetura: Arquitetura e Urbanismo, Paisagismo, Comunicação Visual/ Sinalização.

Representação Gráfica

Consiste na revisão e complementação dos produtos desenvolvidos na etapa de Projeto Básico, incluindo ainda detalhes construtivos pertinentes à solução adotada e que se fizerem necessários para a perfeita compreensão da obra a executar.

2.2 Infraestrutura

Requisitos para o Projeto Executivo:

O Projeto Executivo deverá ser o detalhamento do Estudo Preliminar (EP), seguirá com a mesma estrutura e conteúdo do Estudo Preliminar (EP).

2.2.1 Pavimentação

A CONTRATADA deverá desenvolver a partir do Estudo Preliminar (EP), o detalhamento das informações do projeto, seja pelo aumento de escalas nos produtos gráficos, seja pelo destaque de algum elemento específico, pelo acréscimo de informações específicas que não alterem no quantitativo e nem qualitativo, apenas a título de melhor clareza de informações.

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

Especificações Técnicas Específicas – ETE's

Deverão ser apresentadas nesta etapa, além das especificações já descritas na etapa do Estudo Preliminar (EP) e deverão ser acrescentadas de informações técnicas que permitam melhor clareza de execução e especificação dos materiais, tais como destacamentos de elementos e/ou situações específicas que requerem mais atenção para a execução da obra.

Representação Gráfica

Além dos desenhos já executados na etapa do Estudo Preliminar (EP), também deverão constar:

- Detalhamento em escala compatível das camadas do pavimento e descrição dos materiais e suporte do solo em CBR;
- Chamadas para os detalhes executivos devidamente endereçados;
- Cotas Planimétricas da área da pavimentação com eixos de sistema de coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator), serão adotadas as direções N-S e E-W.
- Altura de acabamento e demais elementos do desenho que necessitarem de cotas.

2.2.2 Drenagem

A CONTRATADA deverá desenvolver a partir do Estudo Preliminar (EP), o detalhamento das informações do projeto, seja pelo aumento de escalas nos produtos gráficos, seja pelo destaque de algum elemento específico, pelo acréscimo de informações específicas que não alterem no quantitativo e nem qualitativo, apenas a título de melhor clareza de informações.

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados

Especificações Técnicas Específicas – ETE's

Deverão ser apresentadas nesta etapa, além das especificações já descritas na etapa do Estudo Preliminar (EP) e deverão ser acrescentadas de informações técnicas que permitam melhor clareza de execução e especificação dos materiais, tais como destacamentos de elementos e/ou situações específicas que requerem mais atenção para a execução da obra.

Representação Gráfica

Além dos desenhos já executados na etapa do Estudo Preliminar (EP), também deverão constar:

- Planta baixa geral, com locação dos componentes de drenagem, em escala preferencialmente 1:500;
- Chamadas para os detalhes executivos devidamente endereçados;
- Detalhamento na escala 1:50 de cada elementos da drenagem – em prancha distinta;

- Cotas Planimétricas da área com eixos de sistema de coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator), com RN, e deverão ser adotadas as direções N-S e E-W (N 100.000 / E 100.000);
- Orientação da planta (norte magnético);
- Elementos da Drenagem;
- Vazões e diâmetros das canalizações;
- Quadro de áreas de elementos da drenagem – em área (m²) e volume (m³) dos quantitativos de materiais;
- Anotações.

2.3 Hidrossanitárias

2.3.1 Água Fria

Consiste no detalhamento do Estudo Preliminar (EP) de Água Fria. Deverá conter, de forma clara e precisa, todo o detalhamento das soluções de instalação, conexão, suporte e fixação de todos os componentes do sistema de água fria a ser implantado, incluindo os embutidos, furos e rasgos, previstos nas áreas de estacionamento, vias de acesso e entorno das edificações, principalmente Terminais de Passageiros (TPS) e Seção de Contra Incêndio (SCI).

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

Especificações Técnicas Específicas – ETE's

Deverão ser apresentadas nesta etapa, além das especificações já descritas na etapa do Estudo Preliminar (EP) e deverão ser acrescentadas de informações técnicas que permitam melhor clareza de execução e especificação dos materiais, tais como destacamentos de elementos e/ou situações específicas que requerem mais atenção para a execução da obra.

Representação Gráfica

Complementação dos produtos desenvolvidos na etapa de Estudo Preliminar (EP), incluindo ainda os seguintes:

- Chamadas para os detalhes executivos devidamente endereçados;
- Detalhes dos sistemas de irrigação;
- Detalhes dos sistemas de tratamento e reuso;
- Detalhes das valas das tubulações;
- Detalhe da ligação com a rede existente;
- Outros detalhes específicos necessários à plena execução do serviço.

2.3.2 Águas Pluviais Prediais/Drenagem

Consiste no detalhamento do Estudo Preliminar (EP) de Águas Pluviais. Deverá conter, de forma clara e precisa, todo o detalhamento das soluções de instalação, conexão, suporte e fixação de todos os componentes do sistema de drenagem de águas pluviais a ser implantado, incluindo os embutidos, furos e rasgos previstos nas áreas de estacionamento, vias de acesso e entorno das edificações, principalmente Terminais de Passageiros (TPS) e Seção de Contra Incêndio (SCI)..

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

Especificações Técnicas Específicas – ETE's

Deverão ser apresentadas nesta etapa, além das especificações já descritas na etapa do Estudo

Preliminar (EP) e deverão ser acrescentadas de informações técnicas que permitam melhor clareza de execução e especificação dos materiais, tais como destacamentos de elementos e/ou situações específicas que requerem mais atenção para a execução da obra.

Representação Gráfica

Complementação dos produtos desenvolvidos na etapa de Estudo Preliminar (EP), incluindo ainda os seguintes:

- Cortes das edificações, passando em áreas de grande interesse hidráulico;
- Chamadas para os detalhes executivos devidamente endereçados;
- Detalhes e cortes, indicando posicionamento definitivo dos condutores verticais;
- Detalhes dos forros por onde passam as instalações;
- Detalhes de todos os furos necessários, em todas as edificações, nos elementos de estrutura e de todas as peças a serem embutidas ou fixadas nas estruturas, para passagem e suporte da instalação;
- Detalhes das valas das tubulações;
- Detalhe da ligação com a rede pública;
- Projetos de montagem dos equipamentos, especialmente dos equipamentos das Centrais do Sistema;
- Outros detalhes específicos necessários à plena execução do serviço.

2.3.3 Contra Incêndio

Consiste no detalhamento do Estudo Preliminar de Contra-Incêndio. Deverá conter, de forma clara e precisa, todo o detalhamento das soluções de instalação, conexão, suporte e fixação de todos os componentes do sistema Contra-Incêndio a ser implantado, incluindo os embutidos, furos e rasgos previstos nas áreas de estacionamento, vias de acesso e entorno das edificações, principalmente Terminais de Passageiros (TPS) e Seção de Contra Incêndio (SCI).

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados

Especificações Técnicas Específicas – ETE's

Deverão ser apresentadas nesta etapa, além das especificações já descritas na etapa do Estudo Preliminar (EP) e deverão ser acrescentadas de informações técnicas que permitam melhor clareza de execução e especificação dos materiais, tais como destacamentos de elementos e/ou situações específicas que requerem mais atenção para a execução da obra.

Representação Gráfica

Complementação dos produtos desenvolvidos na etapa de Estudo Preliminar (EP), incluindo ainda os seguintes:

- Cortes das edificações, passando em áreas de grande interesse hidráulico;
- Chamadas para os detalhes executivos devidamente endereçados;
- Detalhes dos forros por onde passam as instalações;
- Detalhes de todos os furos necessários, em todas as edificações, nos elementos de estrutura e de todas as peças a serem embutidas ou fixadas nas estruturas, para passagem e suporte da instalação;
- Detalhes das valas das tubulações;
- Detalhe das caixas de hidrante;
- Projetos de montagem dos equipamentos, especialmente dos equipamentos das Centrais do Sistema;
- Outros detalhes específicos necessários à plena execução do serviço.

2.4 Sistemas Elétricos

O Projeto Executivo é um detalhamento de todos os documentos elaborados no Estudo Preliminar (EP) de Elétrica, indicando as soluções de instalação, conexão e fixação de todos os componentes do Sistema Elétrico a ser implantado, incluindo os embutidos e rasgos previstos nas áreas de estacionamento, vias de acesso e entorno das edificações, principalmente Terminais de Passageiros (TPS) e Seção de Contra Incêndio (SCI).

Deverá complementar os documentos aprovados no Estudo Preliminar (EP) com todos os detalhes de instalação e funcionamento operacional de todos os equipamentos.

Especificações Técnicas Específicas – ETE's

Deverão ser apresentadas nesta etapa, além das especificações já descritas na etapa do Estudo Preliminar (EP), as informações técnicas que permitam melhor clareza de execução e especificação dos materiais, tais como destacamentos de elementos e/ou situações específicas que requerem mais atenção para a execução da obra.

Representação Gráfica

Consiste na complementação do produto desenvolvido na etapa de Estudo Preliminar (EP), incluindo os seguintes produtos:

- Planta de Situação Geral, conforme Estudo Preliminar (EP);
- Planta de Detalhes do local de derivação e medição;
- Chamadas para os detalhes executivos devidamente endereçados;
- Plantas da área externa em escala adequada, indicando:

- _ Localização dos pontos de consumo de energia elétrica, com respectiva carga, seus comandos e identificação dos circuitos;
- _ Detalhes dos quadros de distribuição, com respectivas cargas;
- _ Trajeto dos eletrodutos, condutores, localização de caixas e suas dimensões, com taxa de ocupação e indicação dos circuitos e bitolas/categorias respectivas;
- _ Locação das estruturas de iluminação;
- _ Locação dos projetores nas estruturas de iluminação dos pátios;
- _ Diagrama unifilar geral de toda a instalação e de cada quadro;
- _ Código de identificação de enfiamento e tubulação adotando critérios uniformes e seqüência lógica;
- _ Desenho indicativo da divisão dos circuitos;
- _ Definição de utilização dos aparelhos e respectivas cargas;
- _ Previsão da carga dos circuitos e alimentação de instalações especiais;
- _ Detalhes completos do projeto de aterramento e pára-raios, caso seja necessário;
- _ Detalhes típicos específicos de todas as instalações de ligações de luminárias, quadros, equipamentos elétricos e outros;
- _ Legenda das convenções usadas;
- _ Coordenograma da instalação nos termos descritos no Estudo Preliminar(EP);
- _ Esquema e prumadas;
- _ Lista de equipamentos e materiais elétricos da instalação e respectivas quantidades;
- _ 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.

2.5 Sistemas Eletrônicos e de Telemática

Prever tubulação para passagem da infraestrutura de eletrônica e telemática, caso previstas no estudo preliminar, localizadas nas áreas de intervenção objeto dessa ETE.

4 Orçamento

O orçamento deverá ser composto de Memorial Justificativo, Memorial de Cálculo e Planilha de Quantitativos e Valores - PQV. Cada conjunto deverá ser entregue em 01 (uma) via impressa, além dos respectivos arquivos digitais.

Os orçamentos deverão ser baseados nos valores das tabelas referenciais SICRO (mantido pelo DNIT) para obras em que predominam características rodoviárias, e SINAPI (mantida pela Caixa Econômica Federal) para obras em que predominam características de edificações, utilizando inclusive os respectivos códigos dos insumos. Caso alguns dos serviços não sejam encontrados nessas tabelas, poderão ser utilizadas outras tabelas referenciais, desde que de fontes reconhecidas, justificando devidamente sua adoção. Neste caso, no levantamento dos preços unitários, deverão ser apensadas ao projeto cópias das fontes de pesquisas de preços utilizadas na estimativa de custo, quais sejam custos unitários básico de construções (CUB's), informados periodicamente pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil do local da obra (SINDUSCON), cotações de mercado, publicações de revistas técnicas especializadas, dentre outras, com as respectivas datas de referência e, caso ainda seja possível, as Composições Analíticas de Preço Unitário dos serviços levantados.

O orçamento deverá ser baseado, necessariamente, nos seguintes pontos:

- A aderência do orçamento aos desenhos e especificações técnicas;
- Composição do BDI (que deve estar aderente com o previsto no Acórdão 2369/2011 do TCU, ou devidamente justificada);
- Lançamento de BDI diferenciado para aquisição de equipamentos (que deve estar aderente com o previsto no Acórdão 2369/2011 do TCU, ou devidamente justificada) e aquisição de materiais betuminosos;
- Apresentadas todas as composições de serviço;
- A razoabilidade dos quantitativos apresentados (utilização de uma curva ABC de serviços e seleção dos itens que representam 80% do orçamento para análise).

4.1 Planilhas de Quantitativos e Valores – PQV

A PQV deverá complementar a especificação técnica, relacionando e quantificando os serviços, materiais, bens e equipamentos. Todos os itens da PQV deverão constar nas Especificações, preferencialmente na mesma sequência da PQV.

A PQV deverá conter em sua capa a identificação do profissional responsável técnico (nome completo, graduação e número de registro no sistema Confea/Crea) por sua elaboração. Todas as páginas do documento deverão conter a rubrica do autor, exceto a última, que deverá vir com a assinatura e o carimbo.

A PQV deverá ser provida de linhas e colunas, onde constarão em sua formatação, ao menos, os seguintes elementos:

- Item;
- Discriminação dos serviços;
- Unidades de medida;
- Quantitativos dos serviços;

- Preço unitário por item;
- Preço total por item;
- Preço global do empreendimento;
- Data-base dos preços utilizados.

O objetivo do documento referenciado será permitir realizar avaliações quantitativas e qualitativas sobre o objeto, a ponto de permitir com segurança para a CONTRATANTE a tomada de decisão acerca da viabilidade técnica e econômica do empreendimento proposto, garantido a escolha do projeto com a melhor solução técnica.

4.2 Memorial Justificativo do Orçamento e Memorial de Cálculo

No memorial justificativo e memorial de cálculo deverá ser exposta, de maneira clara e objetiva, a metodologia empregada pela CONTRATADA na obtenção dos quantitativos e do valor do projeto proposto.

Deverá abordar tanto os aspectos dos quantitativos quanto dos valores estimados nos serviços que embasaram o valor final, permitindo-se avaliar tecnicamente a confiabilidade das informações disponibilizadas.

5 NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

- MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES – 15.1.7 – Arquitetura Paisagismo;
- MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES – 15.1.8 – Arquitetura Comunicação Visual;
- MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES – 15.1.6 – Arquitetura Urbanismo (Sist. Viário);
- MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES – 15.1.13 – Infraestrutura Drenagem;
- MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES - 15.1.16 – Infraestrutura Pavimentação;
- MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES - 15.1.17 – Infraestrutura Sinalização Horizontal;
- MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES - 15.1.18 Sistemas – Elétrica;
- MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES - 15.1.19 Sistemas – Eletrônica;
- MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES - 15.1.20 Sistemas – Telemática;
- MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES - 15.1.21 Sistemas - Sistema Gestor de Estacionamento;
- MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES - 15.1.22 Sistemas - Hidráulica - Água Fria;
- MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES - 15.1.23 Sistemas - Hidráulica - Águas Pluviais;
- MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES - 15.1.24 Sistemas - Hidráulica – Esgoto;
- MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES - 15.1.26 Sistemas - Hidráulica - Combate a Incêndio;
- MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES -15.1.25 Sistemas - Hidráulica - Gás Combustível

6 PRODUTO

Deverá ser apresentado o projeto executivo de Urbanização do Sítio Aeroportuário, nas áreas que compreendem as vias de acesso, áreas de estacionamento e entorno das edificações, incluindo: plantas, especificações e orçamento.

7 CRITÉRIOS PARA MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A empresa será remunerada por projeto entregue, aprovado e validado pela CONTRATANTE.

O prazo global para execução dos projetos executivos será de 90 dias.

Haverá, nesses casos, acionamento simultâneo dos projetos executivos.

Tipo de Serviço	Quantidade (Região 2)	Prazo
Projeto Executivo de Urbanização do Sítio Aeroportuário	29	90 dias, com entregas distribuídas de forma equilibrada ao longo do período.