

| | | | | | |
|-----|-----------------|------------|------------|------------|--------|
| | | | | | |
| 0 | EMISSÃO INICIAL | 05/11/2014 | NG | - | NG |
| Rev | Modificação | Data | Projetista | Desenhista | Aprovo |

| | | | | | |
|---|--------------------|-------------------------|--|--|--|
|  | | | Sítio AEROPORTO INTERNACIONAL PINTO MARTINS FORTALEZA / CE | | |
| | | | Área do sítio EMPREENDIMENTO 8: GERAL | | |
| Escala S/E | Data 05/11/2014 | Desenhista - | Especialidade / Subespecialidade TERMO DE REFERÊNCIA / PROJETO EXECUTIVO | | |
| Autor: ARQ. NATALIA NOGUEIRA GAMA | | CAU / UF A55674-2/CE | Tipo / Especificação do documento VOLUME 8: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA ESPECÍFICA (ETE) EMPREENDIMENTO 01 | | |
| Aprovador: ARQ. NATALIA NOGUEIRA GAMA | | CAU / UF A55674-2/CE | Tipo de obra REFORMA / CONSTRUÇÃO | Classe geral do projeto SERVIÇOS COMPLEMENTARES | |
| Validador: ENG. AIMÉ F. S. S. GOMES | | CREA / UF 24713/PE | Substitui a - | Substituída por - | |
| Termo de Contrato N° | | | Codificação FZ.01/000.92/010793/00 | | |

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1 - PARTE I: SERVIÇOS PRELIMINARES | 4 |
| 1.1 - PLANO DE DOCUMENTAÇÃO GERAL NA ETAPA DE PROJETO EXECUTIVO - PE | 4 |
| 2 - PARTE II: PROJETO EXECUTIVO - PE | 4 |
| 2.1 - ARQUITETURA E URBANISMO | 5 |
| 2.2 - INFRAESTRUTURA | 7 |
| 2.3 - FUNDAÇÕES E ESTRUTURA | 11 |
| 2.4 - INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS, COMBATE A INCÊNDIO E GÁS COMBUSTÍVEL | 14 |
| 2.5 - SISTEMAS ELÉTRICOS | 18 |
| 2.6 - SISTEMAS MECÂNICOS | 21 |
| 2.7 - SISTEMAS ELETRÔNICOS | 22 |
| 2.8 - TELEMÁTICA | 23 |
| 2.9 - PROJETO DE INTERFERÊNCIAS | 27 |
| 2.10 - DOCUMENTOS TÉCNICOS VERSÕES FINAIS - TODAS AS ESPECIALIDADES (ATUALIZAÇÕES) | 27 |
| 2.11 - ORÇAMENTAÇÃO E PLANEJAMENTO DAS OBRAS (REVISÃO) | 27 |

OBJETO

Este documento compõe o Termo de Referência para contratação dos serviços técnicos especializados de elaboração dos projetos de engenharia na etapa de projeto executivo para execução das obras e serviços de engenharia para reforma, ampliação e modernização do terminal de passageiros/TPS, adequação do sistema viário de acesso, ampliação do pátio de aeronaves, do Aeroporto Internacional Pinto Martins, em Fortaleza-CE.

Apresentamos na sequência, por disciplina, o conteúdo de todos os documentos que deverão ser elaborados pela CONTRATADA, assim como suas formas de execução e de medição.

1 - PARTE I: SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - PLANO DE DOCUMENTAÇÃO GERAL NA ETAPA DE PROJETO EXECUTIVO - PE

1.1.1 - Plano de Documentação – Projeto Executivo

Em até 10 (dez) dias consecutivos, após a emissão da Ordem de Serviço, a CONTRATADA deverá apresentar, para análise e aprovação da FISCALIZAÇÃO, o Plano de Documentação da etapa do Projeto Executivo-PE, relacionando os documentos pelo título e código de identificação (no caso das pranchas de desenhos, com indicação de escala e formato).

Ao longo da execução de cada etapa de trabalho, o Plano de Documentação deverá ser revisto e atualizado, por iniciativa da CONTRATADA ou solicitação da FISCALIZAÇÃO, de forma a embasar o correto cálculo das medições.

Os Planos de Documentação serão entregues em formato A4, em conformidade com o estabelecido no item 7 da Especificação técnica Geral - ETG.

No final de cada etapa a listagem deverá ser ajustada e rerepresentada como Lista de Documentos indicando a documentação produzida.

As alterações no Plano de Documentação, após ter sido aprovado pela FISCALIZAÇÃO, não implicarão em alterações no valor global contratado.

Forma de medição dos serviços:

- Estes serviços serão medidos somente após sua elaboração e aprovação, através do PT (Parecer Técnico) correspondente, pela INFRAERO.

2 - PARTE II: PROJETO EXECUTIVO - PE

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 é o detalhamento do Projeto Básico 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 PB. De uma forma geral, cada elemento do PE deverá ser um detalhamento de uma solução do PB. 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 ser distribuídos nos conjuntos de documentos abaixo descritos e agrupados

respectivamente pelas especialidades e subespecialidades necessárias a cada frente de serviço.

CONTEÚDO DAS DISCIPLINAS DE ENGENHARIA

O Projeto Executivo deverá ser elaborado com base no Projeto Básico aprovado e no Projeto Executivo desenvolvido pelo Consórcio CPM Novo Fortaleza, que deverá ser complementado até obter o selo de aprovação final. Deverá conter a revisão do orçamento detalhado de execução dos serviços e obras e fundamentado no detalhamento e nos eventuais ajustes realizados na referida etapa.

Apresentamos a seguir o conteúdo de todos os documentos que deverão ser elaborados pela CONTRATADA, separados por disciplina, assim como suas formas de execução e de medição.

2.1 - ARQUITETURA E URBANISMO

2.1.1 - Arquitetura e Urbanismo

Consiste no detalhamento do Projeto de Arquitetura e Urbanismo 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.

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 da edificação 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.

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

Documento A4 complementar à especificação técnica elaborada no PB acrescido de informações adicionais referentes ao detalhamento do projeto.

- Representação Gráfica:

Consiste no detalhamento e complementação dos produtos desenvolvidos, incluindo ainda detalhes construtivos pertinentes à solução adotada que se fizerem necessários para a perfeita compreensão da obra a executar.

2.1.2 - PAISAGISMO

Consiste no detalhamento do Projeto 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 e revestimentos do solo,

quer sejam construídos, quer sejam vegetais, além das indicações necessárias para a perfeita e inequívoca execução dos elementos propostos.

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 da edificação 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.

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

Documento A4 complementar à especificação técnica elaborada no PB acrescido de informações adicionais referentes ao detalhamento do projeto.

- Representação Gráfica:

Consiste no detalhamento e complementação dos produtos desenvolvidos, incluindo ainda detalhes construtivos pertinentes à solução adotada e que se fizerem necessários para a perfeita compreensão da obra a executar.

2.1.3 - COMUNICAÇÃO VISUAL (VERTICAL E HORIZONTAL)

Consiste no detalhamento do Projeto de Comunicação Visual e deverá conter, de forma clara e precisa, todos os detalhes construtivos e indicações necessárias à perfeita interpretação dos elementos de sinalização, para a execução dos serviços e obras.

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 da edificação 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.

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

Documento A4 complementar à especificação técnica elaborada no PB acrescido de informações adicionais referentes ao detalhamento do projeto.

- Representação Gráfica:

Consiste no detalhamento e complementação dos produtos desenvolvidos, incluindo ainda detalhes construtivos pertinentes à solução adotada e que se fizerem necessários para a perfeita compreensão da obra a executar.

2.1.4 - INTERIORES

Consiste no detalhamento do Projeto de Leiaute/ Interiores e deverá conter, de forma clara e precisa, todos os detalhes e indicações necessárias à perfeita interpretação dos elementos propostos, bem como a especificação de forma clara de todos os mobiliários administrativos.

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

Os detalhes dos elementos da edificação 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.

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

Documento A4 complementar à especificação técnica elaborada no PB acrescido de informações adicionais referentes ao detalhamento do projeto.

- Representação Gráfica:

Consiste no detalhamento e complementação dos produtos desenvolvidos, incluindo ainda detalhes construtivos pertinentes à solução adotada e que se fizerem necessários para a perfeita compreensão da obra a executar.

2.2 - INFRAESTRUTURA

Consiste no detalhamento do Projeto de Infraestrutura 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.

2.2.1 - TERRAPLENAGEM

A CONTRATADA deverá desenvolver o detalhamento das informações do projeto, seja pelo aumento de escalas nos produtos gráficos, seja pelo destaque de algum elemento específico ou pelo acréscimo de informações específicas, a título de melhor clareza.

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 PB, 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 também deverão constar:

- Detalhamento em escala compatível das plantas, preferencialmente na escala 1:50, e seções transversais das áreas de corte e aterro, com seções a cada 10 metros;
- Descrição dos materiais e suporte do solo em CBR;
- Notas de Serviços para implantação dos offsets;
- Chamadas para os detalhes executivos devidamente endereçados;
- Cotas Planimétricas da área a ser terraplenada com eixos de sistema de coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator), onde serão adotadas as direções N-S e E-W.
- Cotas altimétricas em relação ao RN da cabeceira da pista, com detalhamento da altura existente, altura de acabamento e demais elementos do desenho que necessitarem de cotas.
- Inserir quadro de coordenadas dos pontos notáveis para implantação das cavas;
- Perfis longitudinais dos greides;
- Quando do uso de diversos quadros de formato A0 para apresentação de desdobramentos do projeto, indicar a planta-chave, que possa mapear a localização do trecho em questão;
- Nos projetos devem constar os quadros de área e volumes que estiverem implicados os serviços representados;
- Apresentar notas e avisos que estão condicionando o projeto, quando necessário;
- Todos os detalhes necessários para execução da obra e projetos complementares.

2.2.2 - PAVIMENTAÇÃO

A CONTRATADA deverá desenvolver o detalhamento das informações do projeto, seja pelo aumento de escalas nos produtos gráficos, seja pelo destaque de algum elemento específico ou pelo acréscimo de informações específicas, a título de melhor clareza.

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

Deverão ser apresentadas nesta etapa, além das especificações já descritas, 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 também deverão constar:

- Detalhamento em escala compatível preferencialmente na escala 1:50, 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), onde serão adotadas as direções N-S e E-W.
- Cotas Altimétricas em relação ao RN da cabeceira da pista, com detalhamento da altura existente, altura de acabamento e demais elementos do desenho que necessitem de cotas.
- Planta geral, preferencialmente na escala 1:500, com indicação das áreas a serem pavimentadas e tipos de estruturas adotadas;
- Desenhos de seções transversais de pavimentação, em tangente e trechos em curva, indicando as espessuras e características das diversas camadas em seções a cada 10 metros;
- Inserir quadro de coordenadas e de curvas do projeto;
- Perfis longitudinais dos greides;
- Quando do uso de diversos quadros de formato A0 para apresentação de desdobramentos do projeto, indicar a planta-chave, que possa mapear a localização do trecho em questão;
- Nos projetos devem constar os quadros de área e volumes que estiverem implicados os serviços representados;
- Apresentar notas e avisos que estão condicionando o projeto, quando necessário;
- Todos os detalhes necessários para execução da obra e projetos complementares.

2.2.3 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA E HORIZONTAL

A CONTRATADA deverá desenvolver o detalhamento das informações do projeto, seja pelo aumento de escalas nos produtos gráficos, seja pelo destaque de algum elemento específico ou pelo acréscimo de informações específicas a título de melhor clareza.

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

Deverão ser apresentadas nesta etapa, além das especificações já descritas, 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 também deverão constar:

- Aumento da escala de 1:500 para 1:100 ou 1:250 – o mais adequado para quadro A0;
- Detalhamento na escala 1:50 de cada elemento da sinalização horizontal – em prancha distinta;
- Chamadas para os detalhes executivos devidamente endereçados;
- Planta de locação, mostrando a identificação dos elementos de sinalização com as respectivas locações;
- Detalhamento dos elementos de sinalização, mostrando dimensões, detalhes construtivos e especificação dos materiais;
- Cotas Planimétricas da área a ser demarcada com Sinalização Horizontal com eixos de sistema de coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator), com RN da cabeceira da pista, e deverão ser adotadas as direções N-S e E-W (N 100.000 / E 100.000).

Caso seja necessário, o desenho poderá se desdobrar em mais de um A0, porém, com um mapa, em escala reduzida, que sirva de referência para a montagem do desenho.

2.2.4 - DRENAGEM

A CONTRATADA deverá desenvolver o detalhamento das informações do projeto, seja pelo aumento de escalas nos produtos gráficos, seja pelo destaque de algum elemento específico ou pelo acréscimo de informações específicas, a título de melhor clareza.

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

Deverão ser apresentadas nesta etapa, além das especificações já descritas, 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 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;
- Indicação das características principais do sistema;
- Detalhamento da Casa de bombas (caso exista);
- Cotas e detalhes dos demais elementos.
- 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 - FUNDAÇÕES E ESTRUTURA

Detalhamento completo da estrutura concebida e dimensionada. Deverá conter, de forma clara e precisa, todos os detalhes construtivos necessários à perfeita execução da estrutura.

2.3.1 - Fundações

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

Documento complementar a especificação técnica elaborada no PB acrescido de informações adicionais referentes ao detalhamento do projeto.

- Memorial de Quantificação:

Consiste na revisão e complementação do produto desenvolvido, detalhando as ferragens por bitola (tabela de ferros).

- Memorial de Cálculo – MC:

Documento complementar ao memorial de cálculo elaborado, acrescido de informações adicionais referentes ao detalhamento do projeto e por conta das solicitações finais do dimensionamento executivo da super estrutura.

- Representação Gráfica:

Consiste no detalhamento e complementação dos produtos desenvolvidos, incluindo ainda os seguintes produtos:

Desenhos de formas contendo:

- Planta, em escala apropriada, de toda fundação projetada.
- Cortes e detalhes necessários ao correto entendimento da estrutura, longitudinal e transversal.
- Chamadas para os detalhes executivos devidamente endereçados;
- Detalhes de juntas, impermeabilizações, nichos, orifícios e embutidos.
- Indicação, por parcelas, do carregamento permanente considerado em cada peça, com exceção do peso próprio.
- Indicação da resistência características do concreto.
- Indicação do esquema executivo obrigatório quando assim o sugerir o esquema estrutural.
- Indicação das contra-flechas, quando houver.

Desenhos de armações contendo:

- Detalhamento, em escala apropriada, de todas as peças do esquema estrutural.
- Chamadas para os detalhes executivos devidamente endereçados;
- Especificação do tipo de aço.
- Tabela e resumo de armação por folha de desenho.

2.3.2 - ESTRUTURAS DE CONCRETO

Consiste no detalhamento completo da estrutura concebida e dimensionada. Deverá conter, de forma clara e precisa, todos os detalhes construtivos necessários à perfeita execução da estrutura.

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

Documento complementar a especificação técnica elaborada no PB acrescido de informações adicionais referentes ao detalhamento do projeto.

- Memorial de Quantificação:

Consiste na revisão e complementação do produto desenvolvido, detalhando as ferragens por bitola (tabela de ferros).

Consiste no detalhamento completo da estrutura concebida e dimensionada. Deverá conter, de forma clara e precisa, todos os detalhes construtivos necessários à perfeita execução da estrutura.

- Memorial de Cálculo – MC:

Documento complementar ao memorial de cálculo, acrescido de informações adicionais referentes ao detalhamento das armaduras e de detalhes construtivos complementares.

- Representação Gráfica:

Desenhos de formas contendo:

- Planta, em escala apropriada, de todos os pavimentos e escadas.
- Cortes e detalhes necessários ao correto entendimento da estrutura, longitudinal e transversal.
- Chamadas para os detalhes executivos devidamente endereçados;
- Detalhes de juntas, impermeabilizações, nichos, orifícios e embutidos.
- Chamadas para os detalhes executivos devidamente endereçados;
- Indicação, por parcelas, do carregamento permanente considerado em cada laje, com exceção do peso próprio.
- Indicação da resistência características do concreto.
- Indicação do esquema executivo obrigatório quando assim o sugerir o esquema estrutural.
- Indicação das contra-flechas.

Desenhos de armações contendo:

- Detalhamento, em escala apropriada, de todas as peças do esquema estrutural.
- Chamadas para os detalhes executivos devidamente endereçados;
- Especificação do tipo de aço.
- Tabela e resumo de armação por folha de desenho.

2.3.3 - ESTRUTURAS METÁLICAS

Consiste no detalhamento completo da estrutura concebida e dimensionada.

Deverá conter, de forma clara e precisa, todos os detalhes construtivos necessários à perfeita fabricação e montagem da estrutura.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

Documento complementar a especificação técnica elaborada no PB acrescido de informações adicionais referentes ao detalhamento do projeto.

- Memorial de Cálculo – MC:

Documento complementar ao memorial de cálculo elaborado, acrescido de informações adicionais referentes ao detalhamento dos componentes estruturais, dos vínculos, articulações, elementos de fixação e travamento.

- Representação Gráfica:

Consiste no detalhamento e complementação dos produtos desenvolvidos, incluindo ainda os seguintes produtos:

- Planta, em escala apropriada, de todas as estruturas do sistema, incluindo dimensões principais, locações, níveis e contra flechas.
- Cortes e detalhes necessários ao correto entendimento e execução da estrutura, longitudinal e transversal.
- Chamadas para os detalhes executivos devidamente endereçados;
- Especificação dos materiais utilizados, características e limites.
- Indicação do esquema executivo obrigatório se for requerido pelo esquema estrutural.
- Indicação da resistência características das peças em aço e elementos de ligação.
- Lista Completa de Materiais por prancha de desenho, contendo peça estrutural, peso por quilo e peso total.
- Estes quantitativos podem ser gerados por softwares e estas memórias devem ser enviadas.

2.4 - INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS, COMBATE A INCÊNDIO E GÁS COMBUSTÍVEL

2.4.1 - Água Fria

Consiste no detalhamento do Projeto 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 a serem previstos na estrutura da edificação.

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

Deverão ser apresentadas nesta etapa, além das especificações já descritas, 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:

Detalhamento e complementação dos produtos desenvolvidos, 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 de concreto ou metálicas, para passagem e suporte da instalação;
- Detalhes dos sistemas de irrigação;
- Detalhes dos sistemas de tratamento e reuso;
- 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.

2.4.2 - Águas Pluviais

Consiste no detalhamento do Projeto 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 a serem previstos na estrutura da edificação.

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

Deverão ser apresentadas nesta etapa, além das especificações já descritas, 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:

Detalhamento e complementação dos produtos desenvolvidos, 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.

2.4.3 - Esgoto

Consiste no detalhamento do Projeto de Esgoto Sanitário. 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 esgotos sanitários a ser implantado, incluindo os embutidos, furos e rasgos a serem previstos na estrutura da edificação.

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

Deverão ser apresentadas nesta etapa, além das especificações já descritas, 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:

Detalhamento e complementação dos produtos desenvolvidos, 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 de todas as colunas e ventilações;
- Detalhes de todas as caixas (inspeção, gordura, etc.) e dos PV's;
- 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.

2.4.4 - Gás Combustível

Consiste no detalhamento do Projeto de Gás Combustível. Deverá conter, de forma clara e precisa, todo o detalhamento executivo das soluções de instalação, conexão, suporte e fixação de todos os componentes do sistema de Gás Combustível a serem implantados, incluindo os embutidos, furos e rasgos a serem previstos na estrutura da edificação.

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's

Deverão ser apresentadas nesta etapa, além das especificações já descritas, 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

Detalhamento e complementação dos produtos desenvolvidos. Deverá ser elaborado um conjunto de desenhos na escala adequada e no padrão INFRAERO, que forneçam informações para a execução das instalações e para a verificação dos quantitativos correspondentes da Planilha de Serviços / Materiais. Devem ser apresentados, no mínimo, os seguintes itens:

- Cortes das edificações passando em áreas de grande interesse do sistema de gás;
- Detalhes dos pontos 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 de concreto ou metálicas, para passagem e suporte da instalação;
- Detalhes das valas das tubulações;
- Detalhes da Central de Gás;

- Projetos de montagem dos equipamentos, especialmente dos equipamentos da Central de Gás;
- Outros detalhes específicos necessários à plena execução do serviço.

2.4.5 - Combate a Incêndio

Consiste no detalhamento do Projeto 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 de contra-incêndio a ser implantado, incluindo os embutidos, furos e rasgos a serem previstos na estrutura da edificação.

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

Deverão ser apresentadas nesta etapa, além das especificações, 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:

Detalhamento e complementação dos produtos desenvolvidos, 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.

2.5 - SISTEMAS ELÉTRICOS

O Projeto Executivo é um detalhamento de todos os documentos elaborados no Projeto Básico 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 a serem previstos na estrutura da edificação.

Apresentar projeto executivo de coordenograma, contendo níveis de curto-circuito nos pontos necessários para especificações das proteções MT e BT, desenhos das curvas dos relés e disjuntores, justificando a coordenação e seletividade dos dispositivos de proteção, com utilização de metodologia amperimétrica, cronométrica e/ou lógica, conforme IEC 60909, IEC 60865, IEC 60947-4-1 e IEC 60439-1. Parametrizar os relés e disjuntores BT e MT, atendendo o projeto aprovado de coordenograma de proteção.

As energias incidentes nos compartimentos dos painéis elétricos de MT e BT deverão ser determinadas baseadas no projeto de coordenograma de proteção, visando atender à NR10 na proteção contra risco de arco elétrico e auxiliar no dimensionamento do EPI dos mantenedores, conforme IEEE 1584.

Os valores prováveis das energias incidentes deverão ser registrados nos respectivos painéis com marcação indelével (recomendação ao fornecedor dos painéis)

Deverá detalhar e complementar os documentos aprovados com todos os detalhes de instalação e funcionamento operacional de todos os Hardwares e Softwares.

Deverá ser tomado como base:

- As informações dos manuais de instalação e funcionamento dos fabricantes dos Hardwares e Softwares, os quais deverão ser anexados;
- As informações das instalações e condições específicas do empreendimento.

Nos manuais de operacionalidade dos softwares deverão ser definidos e detalhados também os procedimentos de Back-up e Re-instalação para implementação do módulo SGE do SIGUE.

Conteúdo dos documentos que deverão ser elaborados:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

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

- Estudos de Sistemas de Proteção:

Consiste na apresentação dos seguintes estudos:

- Estudos de Seletividade e Proteção;
 - Estudo Completo de Curto-Circuito;
 - Diagramas Funcionais de Comando das Subestações;
 - Estratificação do Solo.
- Representação Gráfica:

Consiste no detalhamento e complementação do produto desenvolvido, incluindo os seguintes produtos:

- Planta de Situação Geral;
- Planta de Detalhes do local de entrada e medidores na escala especificada pela Concessionária Local;
- Planta, corte, elevação da subestação, compreendendo a parte civil e a parte elétrica, na escala de 1:50;
- Chamadas para os detalhes executivos devidamente endereçados;
- Plantas de todos os pavimentos, preferencialmente em escala 1:50 e das áreas externas 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 e dos quadros gerais de entrada, com respectivas cargas;
 - Trajeto dos 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 projetos nas estruturas de iluminação dos pátios;
 - Diagrama unifilar geral de toda a instalação e de cada quadro;
 - Diagrama de fração “DE/PARA”;
 - Código de identificação de enfiamento e tubulação que não permita dúvidas na fase de execução, 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;
 - Detalhes típicos específicos de todas as instalações de ligações de motores luminárias, quadros, equipamentos elétricos e outros;

- Legenda das convenções usadas;
- Coordenograma da instalação nos termos descritos no PB;
- Esquema e prumadas;
- 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.

2.6 - SISTEMAS MECÂNICOS

Consiste no detalhamento do Projeto e deverá indicar as soluções de execução, montagem e instalação dos componentes do sistema, inclusive elementos de suporte, fixação, apoio de dutos e tubulações, isolamento e outros.

2.6.1 - AR-CONDICIONADO E VENTILAÇÃO/EXAUSTÃO MECÂNICA

Consiste no detalhamento do Projeto e deverá indicar as soluções de execução, montagem e instalação dos componentes do sistema, inclusive elementos de suporte, fixação, apoio de dutos e tubulações, isolamento e outros.

As informações apresentadas a seguir têm por objetivo orientar a CONTRATADA quanto ao conteúdo dos documentos que deverão ser elaborados e que serão objetos da FISCALIZAÇÃO na elaboração dos PT's (Parecer Técnico) correspondentes.

Conteúdo dos documentos que deverão ser elaborados:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

Relatório Técnico, em formato A4, complementar dos documentos anteriores especificando detalhadamente todos os itens da lista de materiais e serviços.

Devem ser incluídos todos os catálogos e manuais originais dos fabricantes dos equipamentos que serão efetivamente instalados, inclusive com todas as instruções de instalação, montagem, testes, ajustes e comissionamento (pode-se fazer referência a outros manuais como, por exemplo, o de operação e o de manutenção).

- Representação Gráfica:

Consiste no detalhamento e complementação do produto desenvolvido. O nível de detalhamento deverá ser completo, permitindo a identificação de todos os equipamentos, acessórios, detalhes de instalação, sensores, hardwares e softwares utilizados, assim como suas interfaces internas e externas ao sistema, considerando os dados e dimensões dos equipamentos de fabricantes que serão efetivamente instalados.

Cada planta deverá apresentar uma tabela resumo dos seus quantitativos de materiais, inclusive de infraestrutura a serem fornecidos para a implementação do sistema.

2.7 - SISTEMAS ELETRÔNICOS

O Projeto Executivo é um detalhamento do Projeto Básico. Deverá complementar os documentos aprovados com todos os detalhes de instalação e funcionamento operacional de todos os Hardwares e Softwares adicionais e interfaceamentos com os respectivos sistemas existentes.

Deverá ser tomado como base:

- As informações dos manuais/documentação técnica dos produtos, Hardwares e Softwares;
- As informações das instalações e condições específicas do empreendimento;
- Definições/determinações acordadas com os usuários finais (áreas usuárias dos respectivos sistemas).
- Abrange os seguintes itens:
 - SISO-BDO - Sistema Integrado de Solução Operacional e Banco de Dados Operacional da INFRAERO.
 - SDH - Sistema de Data e Hora Universal.
 - SISOM - Sistema de Sonorização.
 - SDTV – Sistema de Distribuição de Sinais de TV e FM
 - SIGUE - Sistema de Gerenciamento de Utilidades e Energia
 - SISA - Sistema de Segurança Aeroportuária.
 - SICA - Sistema de Controle de Acesso.
 - SDAI - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio.
 - STVV - Sistema de Televisão de Vigilância.
 - SIDO – Sistema de Docagem de Aeronaves.
 - SITIA – Integração.

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

Deverá ser realizado um detalhamento e complementação do produto desenvolvido na etapa de Projeto Básico, com o detalhamento das informações do projeto.
- Representação Gráfica:

Deverá ser realizado um detalhamento e complementação do produto desenvolvido, como por exemplo:

- Cortes e detalhes;
- Forma de interligação de sistemas;
- Forma de montagem e fixação de equipamentos;
- Detalhes dos quadros de automação;
- Chamadas para os detalhes executivos devidamente endereçados;
- Detalhes das emendas dos cabos.

2.8 - TELEMÁTICA

Consiste no detalhamento do Projeto Básico de Telemática e deverá indicar as soluções de instalação, configuração, conexão, suporte e fixação de todos os componentes ativos e passivos do sistema a ser implantado, incluindo os embutidos e rasgos a serem previstos na estrutura da edificação. O Projeto Executivo de Telemática deverá conter um conjunto de elementos necessários e suficientes para a execução completa dos serviços de Telemática, de acordo com as normas pertinentes a cabeamento estruturado e infraestrutura de Telefonia da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos:

- Especificações Técnicas Específicas – ETE's:

Deverá ser constituída da revisão, complementação e detalhamento das especificações desenvolvidas. Deverão ser detalhadas as características técnicas de todos os equipamentos, materiais e serviços em consonância com a respectiva PSQ.

- Representação Gráfica:

Deverá contemplar a revisão e complementação dos produtos desenvolvidos, incluindo ainda o seguinte:

Redes e Cabos

- Planta geral de cada nível da edificação, de preferência na escala 1:50, com a localização da rede secundária (horizontal), caixas de saída, trajetória, quantidade, distribuição e comprimento dos cabos do sistema de Telemática;
- Corte vertical contendo a rede primária (vertical) e mostrando, de forma esquemática, a tubulação para dados e voz da edificação, com todas as suas dimensões;
- Deverá ser elaborada uma planta detalhada, definindo a distribuição dos cabos para cada recinto de áreas internas e externas;

- Representar esquematicamente a interligação entre a Central Telefônica e o DG e deste até os *Patch Panels* de voz em todas as Salas Técnicas Secundárias (STS) indicando o tipo e quantitativos de cabos;
- Indicar padrão de identificação dos cabos e demais elementos da rede de Telemática.

Racks

- Plano de face do rack, indicando a distribuição de todos os elementos passivos e ativos da rede de Telemática bem como as estruturas de acomodação de cabos. Indicar também os pontos de alimentação elétrica;
- Detalhar esquematicamente as interligações entre Distribuidores Ópticos (DIO), *Switches* e *Patch Panels*;
- No plano de Face deverá ser indicado o ponto de ligação ao aterramento. O rack deverá possuir barra de aterramento sendo esta ligada por meio de cabo de aterramento até a caixa de equalização de aterramento;
- Apresentar o layout de interligação (entrada e saída) do cabeamento no rack, demonstrando inclusive a chegada da eletrocalha.

Rede de Dutos e Caixas de Passagens

- Os desenhos deverão detalhar (indicando as dimensões) a rede de duto da Entrada de Facilidades vindos das concessionárias de telecomunicação e a interligação entre as Salas de Entrada de Facilidades (Sala das Concessionárias de Telecomunicações), Sala Técnica Principal (STP) e Salas Técnicas Secundárias (STS), sendo ela executada via shafts, eletrocalhas ou eletrodutos;
- Detalhes gerais da caixa subterrânea de entrada, poços de elevação e cubículos de distribuição e banco de dutos.
- Planta de cada nível da edificação, de preferência na escala 1:50, com a locação definitiva das caixas, prumadas e toda a rede de tubulação secundária e de entrada.

Infraestruturas Gerais

- Apresentar plantas com todos os detalhes para instalação de elementos tais como: Espelho e caixa/condulete de Ponto de Tomada de Telecomunicação (PoT), Pontos de Consolidação, MUTO, caixas sob piso elevado, Assessórios de fixação de eletrocalhas (curvas, reduções, T's, tirantes, flanges, perfilados, porcas, parafuso, etc.), eletrodutos (abraçadeiras, cunhas parafuso, etc.) e encaminhamento de leitos de cabos;
- Apresentar planta com tipos de conexões entre eletrocalhas e eletrodutos, e demais infraestruturas de abrigo de cabos;

- Detalhar os tipos de instalação aparente ou embutida de PoT em : parede, piso, balcão Check-in ou em forro;
 - Apresentar o padrão de conectorização do cabeamento UTP e Óptico;
 - Layout e detalhes de fixação dos DG's;
 - Identificação dos Blocos no DG;
 - Apresentar plantas com layout detalhado das salas técnicas indicando posições dos racks, Central Telefônica, e demais equipamentos indicando caminhos de interligação do cabeamento via esteiramento, leito de cabos, eletrocalhas ou eletrodutos. Detalhar os pontos de alimentação elétrica e de aterramento;
 - Apresentar detalhes de instalação de elementos de proteção contra incêndio sendo eles Fire Rated Mortar, Silicone Foam e Firestop Pillows conforme norma EIA/TIA 569A, indicando os locais onde serão instalados.
- Documentação

É obrigatório documentar todos os pontos de rede. Esta documentação será necessária para a manutenção e futuras expansões ou reformas. A apresentação deste documento deve ser em um caderno no formato "A4". Nesse documento deve constar:

Descrição funcional da rede lógica

- Descrição da rede indicando os padrões técnicos adotados, número total de pontos de telecomunicação instalados e número de pontos ativos;
- Diagrama esquemático da rede com símbolos gráficos dos componentes ativos, sua interligação e interoperabilidade, a partir do ponto de entrada da fibra óptica do backbone da INFRAERO, até as estações nas Áreas de Trabalho. O esquema gráfico poderá ser fornecido no padrão MICROSTATION, AUTOCAD ou VISIO, no qual devem ser identificadas as salas em que se encontram instalados os componentes ativos da rede;
- Planejamento de capacidade e estratégias para atualização ou upgrade da rede;
- Análise de redundância;
- Descrição dos equipamentos ativos;

Documentação da instalação física da rede (As-Built)

Além de toda representação gráfica o As Built deverá contemplar:

- Lista de equipamentos e materiais de rede empregados, com código do fabricante;
- Relatório dos testes de certificação de todos os pontos instalados;

- Relatório de testes dos segmentos de fibra óptica;
- Mapa de interconexão dos componentes ativos e passivos, isto é, lista de todas as tomadas RJ45 de cada painel de conexão e das portas dos equipamentos;
- Código de fabricante ou diagrama de pinagem para cabos e demais dispositivos da rede de Telemática

NOTA: Após a terminação dos cabos (conectorização), o meio de transmissão deverá ser certificado, isto é, será emitido um documento contendo o relatório dos testes que garanta o desempenho do sistema para transmissão em determinadas velocidades. O conjunto de testes necessários para a certificação do cabeamento e seus acessórios (painéis, tomadas, cordões, etc.) será feito por equipamentos de testes específicos para determinar as características elétricas do meio físico seguindo os requisitos da norma NBR ABNT 14565. Os parâmetros coletados deverão permitir aferir a qualidade da instalação e o desempenho assegurado, mantendo um registro da situação inicial do meio de transmissão. Para rede horizontal é requerido o teste sua formatação original do equipamento de avaliação, não sendo aceito testes em outros formatos. É obrigatório que todas as Tomadas de Telecomunicação da rede de Telemática do projeto sejam testadas e certificadas na fase de instalação, e que os resultados sejam guardados com cuidado, pois serão depois de grande valia quando possíveis problemas de degradação da rede vierem a ocorrer.

- **Garantias**

O sistema de cabeamento de rede adotado deverá possuir certificado de garantia de performance e de instalação (garantia estendida apropriada) de no mínimo 25 anos, fornecido pelo fabricante ou distribuidor credenciado dos materiais de cabling (cabos e materiais passivos de rede);

O prazo de garantia do serviço deverá ser de 12 (doze) meses após a instalação;

O atendimento para assistência técnica "On-Site" (no local) deverá ser categorizada em dois níveis:

- **URGENTE:** Indisponibilidade do meio físico em fibra óptica e componentes. Nesse caso, o pedido será atendido imediatamente e o pessoal técnico chegará ao local de instalação do sistema em até 08 (oito) horas corridas, contadas após a comunicação do problema e solicitação do serviço, e solução em, no máximo, 12 (doze) horas;
- **GRAVE:** Indisponibilidade do meio físico em UTP e componentes. Nesta hipótese, o retorno e atendimento do chamado no local ocorrerão em até 12 (doze) horas corridas, contadas após a comunicação do problema e solicitação do serviço, e solução em, no máximo, 24 (vinte e quatro) horas.

2.9 - PROJETO DE INTERFERÊNCIAS

Consistem em se elaborar um conjunto de peças gráficas com conteúdo multidisciplinar demonstrando as sobreposições das diversas Instalações do Empreendimento, incluindo os elementos de Arquitetura, os elementos Subestruturais e Estruturais e as Instalações Gerais (Ar condicionado, Equipamentos Eletromecânicos, Elétrica, Hidrossanitária, Eletrônica e Telemática), com o objetivo de comprovar que os mesmos estão projetados de forma que não causem interferências entre si, que permitam o acesso para manutenção e que estejam de acordo com o que prescrevem as Normas para cada Especialidade de Projeto de Engenharia, devendo haver uma perfeita compatibilização de todas as especialidades.

2.10 - DOCUMENTOS TÉCNICOS VERSÕES FINAIS - TODAS AS ESPECIALIDADES (ATUALIZAÇÕES)

2.10.1 - Relatório técnico de Revisão e Complementação de Especificações Técnicas Específicas – ETE

Todas as Especificações Técnicas das disciplinas de Engenharia do empreendimento, produzidas, serão complementadas e revisadas com base nos Projetos desenvolvidos e aprovados pela Fiscalização.

2.10.2 - Relatório Técnico de Revisão e Complementação de Planilha de Serviços e Quantidades / Memorial de Quantificação – PSQ

Todas as Planilhas de Serviços de Materiais e Quantidades, assim como os respectivos Memoriais de Quantificação do empreendimento, produzidos serão complementados e revisados com base nos Projetos desenvolvidos e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

2.10.3 - Relatório Técnico de Revisão e Complementação de Memorial Descritivo e Memória de Cálculo

Todos os Memoriais Descritivos e respectivas Memórias de Cálculo de Quantidades do empreendimento, produzidos serão complementados e revisados com base nos Projetos desenvolvidos e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

2.11 - ORÇAMENTAÇÃO E PLANEJAMENTO DAS OBRAS (REVISÃO)

2.11.1 - ORÇAMENTAÇÃO (ATUALIZAÇÃO)

2.11.1.1. Relatório Técnico de Revisão e Complementação de Memoriais Justificativos de Preços Unitários

Todos os Memoriais Justificativos de Preços Unitários do empreendimento, produzidos serão complementados e revisados com base nos Projetos desenvolvidos e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

2.11.1.2. Relatório Técnico de Revisão e Complementação de Planilha de Orçamento Final

A Planilha de Orçamento Final do empreendimento produzida será complementada e revisada com base nos Projetos desenvolvidos e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

2.11.1.3. Relatório Técnico de Revisão e Complementação de Lista de Equipamentos mínimos para a execução das obras e/ou serviços

A Lista de Equipamentos mínimos do empreendimento produzida será complementada e revisada com base nos Projetos desenvolvidos e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

2.11.2 - CRONOGRAMAS BASEADOS NA ORÇAMENTAÇÃO DO EXECUTIVO (ATUALIZAÇÃO)

2.11.2.1. Cronograma Físico-Financeiro por serviço

Revisão do planejamento da obra definido no cronograma físico-financeiro com base nos Projetos desenvolvidos e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.