

**DOCUMENTO 2 DO ANEXO 1  
PARTE III**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS – ETE**  
CONTRATAÇÃO EMPRESA PROJETISTA – REGIÃO 2

**PRODUTO 3 – ANTEPROJETO**

**SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>OBJETIVO.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ORIENTAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>3</b>
2.1	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA .....	4
2.2	RELATÓRIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO.....	5
2.3	TERMOS DE REFERÊNCIA .....	5
2.3.1	<i>Memorial Descritivo – MD.....</i>	<i>6</i>
2.3.2	<i>Especificações Técnicas Específicas – ETE.....</i>	<i>6</i>
2.3.3	<i>Orçamento Estimado.....</i>	<i>6</i>
2.3.3.1	Planilha de Quantitativos e Valores – PQV.....	7
2.3.3.2	Memorial Justificativo do Orçamento e Memorial de Cálculo .....	8
2.3.4	<i>Orçamento Sintético.....</i>	<i>8</i>
2.3.5	<i>Planejamento da Obra.....</i>	<i>8</i>
2.3.5.1	Formatação da EAP – Estrutura Analítica do Projeto .....	8
2.3.5.2	Plano de ataque da obra e a necessidade de possíveis NOTAMs.....	8
2.3.5.3	Cronograma físico e físico-financeiro.....	9
2.4	ELEMENTOS DE DIVULGAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	9
2.4.1	<i>Maquete Eletrônica .....</i>	<i>9</i>
<b>3</b>	<b>ESTUDOS AMBIENTAIS .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>DESAPROPRIAÇÕES .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>DISCIPLINAS.....</b>	<b>10</b>
5.1	SISTEMAS DE PÁTIOS E PISTAS .....	10
5.1.1	<i>Terraplenagem .....</i>	<i>10</i>
5.1.1.1	Geométrico Horizontal.....	10
5.1.1.2	Geométrico Vertical .....	11
5.1.2	<i>Proteção Vegetal .....</i>	<i>12</i>
5.1.3	<i>Drenagem Superficial .....</i>	<i>13</i>
5.1.4	<i>Pavimentação.....</i>	<i>15</i>
5.1.5	<i>Obras de Arte Especiais - Galerias (quando houver necessidade).....</i>	<i>15</i>
5.1.6	<i>Sinalização Horizontal .....</i>	<i>16</i>
5.1.7	<i>Sinalização Noturna Luminosa .....</i>	<i>17</i>
5.1.8	<i>Sinalização Vertical Luminosa .....</i>	<i>17</i>
5.1.9	<i>Auxílios Visuais Luminosos para Aproximação e Pouso (ALS E PAPI) .....</i>	<i>18</i>

5.1.10	<i>Iluminação do Pátio</i> .....	19
5.1.11	<i>Estação Meteorológica de Superfície – EMS</i> .....	19
5.1.12	<i>Obras Complementares</i> .....	20
5.1.13	<i>Canteiro de Obras</i> .....	20
5.2	<b>EDIFICAÇÕES</b> .....	22
5.2.1	<i>Arquitetura e Urbanismo / Paisagismo / Comunicação Visual</i> .....	22
5.2.1.1	Arquitetura e Urbanismo .....	22
5.2.1.2	Paisagismo.....	24
5.2.1.3	Comunicação Visual/ Sinalização .....	26
5.2.2	<i>Hidrossanitária</i> .....	27
5.2.2.1	Água Fria .....	27
5.2.2.2	Águas Pluviais.....	27
5.2.2.3	Esgoto Sanitário .....	28
5.2.2.4	Destinação de Resíduos Sólidos .....	28
5.2.2.5	ETA e ETE (quando necessário) .....	28
5.2.3	<i>Contra – Incêndio</i> .....	29
5.2.4	<i>Fundações e Estruturas</i> .....	29
5.2.5	<i>Sistemas Elétricos</i> .....	30
5.2.6	<i>Sistemas Eletrônicos</i> .....	31
5.2.7	<i>Telemática</i> .....	32
5.2.8	<i>Sistemas Mecânicos - Sistemas de Ar Condicionado, Exaustão e Ventilação</i> .....	32
5.2.9	<i>Sistemas de transporte e manuseio de bagagens</i> .....	34
5.2.10	<i>Infraestrutura – Pavimentação</i> .....	35
5.2.11	<i>Infraestrutura – Drenagem</i> .....	36
5.2.12	<i>Outras Informações</i> .....	37
<b>6</b>	<b>COMPOSIÇÃO DO PRODUTO</b> .....	<b>37</b>
6.1	CONJUNTO 1.....	38
6.2	CONJUNTO 2.....	38
<b>7</b>	<b>CRITÉRIOS PARA MEDIÇÃO E PAGAMENTO</b> .....	<b>38</b>

## **1 OBJETIVO**

O Anteprojeto proporcionará uma avaliação geral das condições para execução do empreendimento, envolvendo o estudo de alternativas técnicas para execução para cada especialidade, baseados nas premissas aprovadas no Estudo Preliminar. O Anteprojeto indicará as soluções construtivas e descreverá de forma suficiente o pré-dimensionamento da obra, seja de implantação do novo aeroporto, de ampliação ou de reforma com ou sem demolições ou de serviços de melhoramento nas instalações aeroportuárias.

O Anteprojeto constante nesta ETE deverá apresentar um conjunto de elementos que definem a obra, o serviço ou o complexo de obras e serviços que compõem o empreendimento, de tal modo que suas características básicas e de desempenho almejado estejam perfeitamente definidas, possibilitando a estimativa de seu custo e prazo de execução.

Este Anteprojeto deverá propiciar ao CONTRATANTE a perfeita condição para licitar o empreendimento posteriormente, mediante regras estabelecidas pela modalidade de RDC integrado, onde os elementos constituintes deste Anteprojeto serão integrados como Anexos ao Edital de licitação.

## **2 ORIENTAÇÕES GERAIS**

No Anteprojeto deverão constar todas as intervenções a serem executadas nos aeródromos para atendimento à demanda definida pela CONTRATANTE e o mesmo deverá estar alinhado com o Estudo Preliminar aprovado previamente.

Para a elaboração do anteprojeto, a CONTRATADA deverá utilizar-se dos levantamentos aerofotogramétricos e dos perfilamentos à laser que serão fornecidos pela CONTRATANTE, mediante solicitação formal.

A etapa de Anteprojetos deverá ser encerrada, somente, quando todas as soluções de Engenharia estiverem harmonizadas e comprovarem a viabilidade executiva do Empreendimento.

No Anteprojeto a CONTRATADA deverá considerar dois tipos de entrega:

### **Conjunto 1:**

Conjunto de Anteprojetos completos composto pela Representação Gráfica, Relatório Técnico Justificativo das soluções adotadas e o Termo de Referência (Memorial Descritivo, Especificações Técnicas Específicas, Orçamento Estimado e Planejamento da Obra), para todas as disciplinas envolvidas e os Elementos de Divulgação do Empreendimento (Maquete Eletrônica).

### **Conjunto 2:**

Conjunto de Anteprojetos para serem enviados à licitação como anexos ao Edital, composto pela Representação Gráfica da solução de implantação e o Termo de Referência (Memorial Descritivo, Especificações Técnicas Específicas, Orçamento Sintético e Planilha Modelo de Orçamento a ser preenchido pelos Proponentes e

Planejamento da Obra) de todas as disciplinas envolvidas. As especificações técnicas deverão discriminar o tipo de solução técnica a ser adotada, o padrão de qualidade e os critérios de aceitação de cada serviço de forma que seja possível ao licitante orçar a obra e posteriormente desenvolver os projetos executivos, dentro dos critérios especificados.

## 2.1 Representação Gráfica

A CONTRATADA deverá elaborar todos os Anteprojetos com o conteúdo e a consistência das informações técnicas de acordo com o que prescreve a NBR6492/1994, as demais normas técnicas e os memoriais de critérios e condicionantes, anexos ao Edital.

A Representação Gráfica deverá conter todas as disciplinas envolvidas nessas intervenções. Cada etapa de obra proposta será, obrigatoriamente, desenvolvida tridimensionalmente pelo sistema *Building Information Modeling - BIM* (Modelagem de Informação da Construção) utilizando software que garanta a compatibilidade do modelo 3D com a plataforma *Autodesk Revit*, possibilitando a abertura, visualização e edição de geometria e dados (valores dos parâmetros) em softwares desta plataforma, sem perdas ou distorções de informações, *respeitando uma única versão*, e este deverá incorporar também a modelagem tridimensional de todas as disciplinas, de forma a possibilitar o compartilhamento entre arquivos dentro de um conceito de workset (trabalho em equipe sobre mesmo arquivo BIM), bem como permitir a verificação de interferências entre elas no ambiente da plataforma de modelagem.

Será utilizado neste processo um arquivo, em modelo BIM, para cada disciplina. Os modelos obrigatórios são:

- Arquivo Modelo Digital de Terreno
- Arquivo Modelo de Geometria e Terraplenagem
- Arquivo Modelo Arquitetônico
- Arquivo Modelo Estrutural
- Arquivo Modelo Ar Condicionado
- Arquivo Modelo Elétrico
- Arquivo Modelo Hidrossanitário
- Arquivo Modelo Sinalização
- Arquivo Modelo de Coordenação e Compatibilização
- Outros Arquivo Modelo específicos conforme requerido nas edificações, pátios e pista de aeroportos.

Todos os Arquivos modelos BIM entregues deverão respeitar os seguintes critérios:

- Incluir as alternativas de opções de projeto no mesmo arquivo do modelo BIM respectivo, evitando modelos adicionais ao projeto;
- Respeitar a norma 4D do BIM, para permitir o planejamento e as estimativas por fase, possuindo recurso de associação bidirecional entre a interface de planejamento 4D, o MS Project e a interface do modelo;

- Os Modelos devem permitir a interoperabilidade das disciplinas no ambiente da plataforma de modelagem;
- Os elementos tridimensionais necessários para a elaboração dos projetos deverão ser, obrigatoriamente, utilizados pela contratada e possuir características físicas e funcionais fidedignas com o objeto a ser criado, incluindo a composição completa com todos os insumos que fazem parte de cada elemento construtivo e que contenham as informações necessárias para medição/quantificação dos insumos de cada elemento.
- A contratada deverá fornecer os arquivos originais desenvolvidos na concepção. Estes arquivos devem conter todos os parâmetros, famílias e templates criados e utilizados no desenvolvimento do projeto.
- O ARQUIVO BIM deverá conter ao menos três tabelas: a de ambientes com as respectivas áreas úteis, a de acabamentos e a de elementos e componentes;
- Todas as folhas de desenho deverão possuir modelo de carimbo único conforme família já inserida ao arquivo original.
- Todos os modelos serão georeferenciados aos marcos implantados no Sítio Aeroportuário.

Esta modelagem deverá, ao final, estar totalmente adaptada às soluções impostas pelos projetos complementares e conforme ETG.

- Deverá ser entregue 1 (um) conjunto plotado para análise e 2 (dois) conjuntos plotados e assinados, após aprovação, além do arquivo original desenvolvido na concepção.

## **2.2 Relatório Técnico Justificativo**

Consiste na elaboração de documento na forma de Relatório Técnico, que descreva e justifique as soluções propostas, comparando as diversas soluções alternativas para cada disciplina, quando aplicável, assim como a indicação de remanejamentos e instalações provisórias, quando necessários.

Os parâmetros e critérios de comparação devem ter por objetivo escolher a melhor solução para a CONTRATANTE, considerando os aspectos de economia, facilidade de execução, recursos disponíveis, segurança e outros fatores específicos.

Será um documento, para todas as disciplinas de Engenharia e Arquitetura, destinado a descrever e justificar as condições diferenciadas de operacionalidade do aeroporto, considerando as suas características principais, os critérios e condicionantes, os índices e parâmetros utilizados, assim como as demandas a serem atendidas nas questões operacionais, comerciais, administrativas, de sustentabilidade, de acessibilidade e de manutenibilidade dos equipamentos e sistemas de engenharia.

Deverão ser levadas em consideração todas as questões ambientais que, porventura, venham a criar algum Impacto Ambiental.

## **2.3 Termos de Referência**

Conjunto de documentos (Memorial Descritivo – MD, Especificações Técnicas Específicas - ETE, Orçamento Estimado e Planejamento da Obra) que irão integrar o Edital de Licitação para contratação da execução das obras e serviços e fornecimento da documentação “Como Construído”, de Manuais de Operação e Manutenção, da realização de Testes, de Treinamento e da Operação e Manutenção Inicial Assistida de Sistemas e Fornecimento de Peças Sobressalentes.

### **2.3.1 Memorial Descritivo – MD**

Documento A4 destinado a comunicar a escolha da solução que melhor responda à necessidade da CONTRATANTE, sob os aspectos legal, técnico, econômico e ambiental do empreendimento. Este documento poderá ser constituído de texto e, quando necessário, desenhos, contendo a descrição e avaliação da alternativa selecionada, as suas características principais, os critérios, índices e parâmetros utilizados, as demandas a serem atendidas e os pré-dimensionamentos previstos para o desenvolvimento do empreendimento.

Será um documento único, que englobará todas as Disciplinas.

### **2.3.2 Especificações Técnicas Específicas – ETE**

Documento A4 que estabelece as diretrizes gerais para indicação dos materiais, equipamentos e serviços a serem utilizados em todos os itens de serviços e obras apresentados nas Planilhas de Quantitativos e Valores – PQV de cada disciplina em relação ao projeto. Nele também haverá a avaliação da quantidade dos materiais e serviços, sugestão de técnicas de execução, locais de aplicação e normas a serem seguidas, em conformidade com os projetos.

Nos casos em que couber a utilização das especificações contidas nos projetos padrões e Caderno Geral de Encargos – CGE, estas deverão ser priorizadas.

Será um documento único, que englobará todas as Disciplinas.

### **2.3.3 Orçamento Estimado**

O orçamento estimado 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 basear-se nos valores praticados pelo mercado, nos valores pagos pela administração pública em serviços e obras similares ou na avaliação do custo global da obra, aferida mediante orçamento sintético ou metodologia expedita ou paramétrica. Porém, sempre que possível, 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).

#### 2.3.3.1 Planilha de Quantitativos e Valores – PQV

A PQV deverá complementar a especificação técnica, relacionando e quantificando os serviços, materiais, bens e equipamentos de cada Disciplina de Engenharia e Arquitetura. Todos os itens da PQV deverão constar na ETE, ou seja, para cada item da PQV haverá um correspondente na ETE, preferencialmente na mesma sequência da PQV.

Para melhor organização, a planilha deverá ser elaborada por Disciplinas de Engenharia, sendo observada a sequência lógica de execução dos serviços. Será um documento único, que englobará todas as Disciplinas.

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.

#### 2.3.3.2 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 da estimativa de valor do empreendimento 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.

#### 2.3.4 Orçamento Sintético

É a planilha resumida do orçamento estimado e deverão constar apenas os quantitativos e valores globais de cada disciplina e do orçamento total. Deverá acompanhar também a planilha do orçamento sintético com valores a preencher (planilha modelo). Cada conjunto deverá ser entregue em 01 (uma) via impressa, além dos respectivos arquivos digitais.

#### 2.3.5 Planejamento da Obra

##### 2.3.5.1 Formatação da EAP – Estrutura Analítica do Projeto

O objetivo de uma EAP é identificar elementos a serem executados no projeto (obra) e servir como base para a maior parte do planejamento.

A EAP deve ser completa, organizada e pequena o suficiente para tornar possível a medição do progresso da obra.

##### 2.3.5.2 Plano de ataque da obra e a necessidade de possíveis NOTAMs

O Plano de Ataque indicará definições feitas sobre a obra para determinar a ordem sequencial em que as atividades serão executadas, estabelecendo a estratégia de execução, métodos e localização das instalações de apoio e equipamentos.



Deverá ser avaliada a necessidade de possível NOTAM, devido à obra que seja de interesse direto e imediato à segurança, regularidade e eficiência da navegação aérea.

#### 2.3.5.3 Cronograma físico e físico-financeiro.

O cronograma deverá representar todas as etapas da obra, refletindo o planejamento da sua execução.

## 2.4 Elementos de Divulgação do Empreendimento

### 2.4.1 Maquete Eletrônica

Através da modelagem BIM deverá ser gerada uma Maquete Eletrônica, tendo as seguintes características:

- Deverá compor todos os elementos presentes na área do sítio aeroportuário, capazes de representar as características mais importantes do Empreendimento, com superfícies em cores e texturas fidedignas;
- Deverá ser humanizada, ou seja, com pessoas, veículos terrestres e aeronaves, em quantidade mínima de 04 (quatro) unidades.

A partir da Maquete Eletrônica serão extraídas imagens, a escolha da CONTRATANTE, incluindo cenas do exterior das edificações, com resolução igual ou superior a 2400 x 1800 pixels;

Deverão ser entregues os arquivos das imagens, além do arquivo original desenvolvido na concepção da Maquete Eletrônica.

## 3 Estudos Ambientais

Nesta etapa, de posse dos dados primários obtidos na fase do “Estudo de Viabilidade Técnica” e do “Estudo Preliminar”, devidamente tratados e compilados, a CONTRATADA deverá fazer a convergência e compatibilização das intervenções com os projetos das demais áreas.

A CONTRATADA deverá manter entendimentos com a empresa responsável pelos Estudos Ambientais e proceder às alterações necessárias para compatibilizar o Anteprojeto com os Estudos Ambientais.

## 4 DESAPROPRIAÇÕES

Na fase do Anteprojeto, caso haja necessidade de desapropriações, em virtude de ampliação do sítio aeroportuário, deverá ser verificado a viabilidade da desapropriação, indicando a área a ser desapropriada, a estimativa de custo de desapropriação (incluindo

terreno e benfeitorias) e relacionando os procedimentos e documentação necessários para tal fim.

## 5 DISCIPLINAS

### 5.1 Sistemas de Pátios e Pistas

#### 5.1.1 Terraplenagem

É o conjunto de desenhos e memória de cálculo em que se caracterizam as declividades finais dos diversos greides, volumes de cortes e aterros. O Anteprojeto de terraplenagem deverá ser elaborado tendo como referência os Anteprojetos da geometria horizontal e vertical, ambos previamente aprovados pela CONTRATANTE.

##### 5.1.1.1 Geométrico Horizontal

O Anteprojeto da geometria horizontal do sistema de pistas deverá preceder todos os demais estudos preliminares.

Consistirá na representação em planta da configuração geométrica horizontal do sistema de pistas a ser projetado, contemplando a locação preliminar de todos os componentes, a saber:

- locação dos eixos das pistas de pouso com seus respectivos acostamentos, stopways, áreas das "RESA's", faixa de pouso, largura da pista, etc.
- locação dos eixos das pistas de rolamento com seus respectivos acostamentos, pistas de taxiway, raios de curvas de eixo e borda, seus respectivos acostamentos, faixa de segurança, sobrelarguras ("tampers" nas curvas), largura das pistas, etc.
- locação das áreas de implantação dos auxílios de aproximação e pouso (áreas de proteção).
- Locação da área de pátio de aeronaves.

Na locação deverá ser indicado o estaqueamento de cada componente para se conhecer os seus comprimentos efetivos.

Os desenhos relativos a este Anteprojeto deverão ser executados na escala 1:1000 ou outra mais indicada às dimensões do projeto.

Para o desenvolvimento do Anteprojeto, informações complementares de geotecnia estarão a cargo da CONTRATADA.

As informações topográficas, serão fornecidas pela CONTRATANTE e deverão ser utilizadas pela CONTRATADA.

#### 5.1.1.2 Geométrico Vertical

O Anteprojeto da geometria vertical do sistema de pistas deverá ser elaborado tendo como referência o Anteprojeto da geometria horizontal, previamente aprovado pela CONTRATANTE.

Consistirá na representação em perfil dos eixos longitudinais das pistas de pouso e de todas as pistas de rolamento. Nos mesmos desenhos dos perfis dos eixos deverão ser indicados os perfis de borda da estrutura do pavimento dos trechos retilíneos, tendo como referência o estaqueamento dos respectivos eixos.

A partir dos perfis dos eixos das pistas de pouso e de todas as pistas de rolamento deverão ser elaboradas seções transversais espaçadas a cada 20 metros, de modo a permitir a visualização dos caimentos transversais e o posicionamento dos pontos baixos, nos quais deverá ser projetado o sistema de drenagem específico do sistema de pistas.

Tanto os perfis longitudinais como as seções transversais deverão ser elaborados na escala horizontal 1:1000 e na escala vertical 1:100, respectivamente, ou outra mais indicada às dimensões do projeto, indicando o terreno natural e o piso acabado proposto para o projeto.

Deverá contemplar uma planta geral do conjunto (planta chave) na escala 1:10000, ou outra mais indicada às dimensões do projeto, no qual deverá estar indicada em planta o posicionamento dos perfis longitudinais e seções transversais elaboradas no estudo em questão.

O Anteprojeto de terraplenagem consistirá na apresentação dos seguintes documentos:

- a) Os greides finais serão definidos, não só em plantas, como em curvas de nível do terreno terraplenado e desenhos dos perfis longitudinais de eixos e bordos e seções transversais de 20 em 20m, que se estenderão, pelo menos, ao longo de toda a faixa de pouso, vias de circulação, faixa preparada e outras áreas, até onde houver elementos de projeto que devam ser destacados.
- b) Com base nos perfis longitudinais e seções transversais do Anteprojeto da geometria vertical, associados às sondagens a percussão de simples reconhecimento do solo deverão ser elaborados os perfis longitudinais e seções transversais geotécnicos, indicando as ocorrências de materiais que serão objeto de escavação obrigatória por imposição de greide, bem como os trechos sobre as quais serão executados aterros para se alcançar o greide projetado.
- c) Nesses perfis, em função do valor do SPT de cada horizonte geológico, deverá ser indicado para solos de baixa consistência ou compacidade o tratamento a ser dado do tipo: remoção total, remoção parcial, adensamento com sobrecarga e etc., a título de recomendações preliminares. Do mesmo modo, nas áreas de cortes deverão ser indicado se o material a ser escavado poderá ser utilizado no corpo dos aterros e em

que condições. Recomenda-se a utilização da mesma escala dos perfis e seções do estudo preliminar da geometria vertical;

d) Em complementação aos perfis e seções geotécnicos, deverão ser elaborados desenhos em planta com indicação dos limites das áreas de escavação obrigatória e área de aterro. Esses desenhos deverão ser elaborados preferencialmente na escala 1:1000, indicando em planta o posicionamento dos perfis e seções geotécnicas elaboradas no estudo em questão;

e) Deverá constar do Anteprojeto de terraplenagem a elaboração de um relatório descritivo com recomendações quanto ao uso dos solos, estabelecendo critérios preliminares para o emprego em corpos de aterro, camada final de terraplenagem, aterros lançados de regularização ou bota-fora. Este relatório deverá ser elaborado com base no conhecimento da geologia do local e da geotecnia, obtida com as sondagens a percussão;

f) Deverá, finalmente, contemplar o Anteprojeto de terraplenagem a planilha de quantitativos e valores, com a quantificação preliminar dos volumes de corte e de aterro, estimado com base na modelagem tridimensional do terreno existente obtido através do levantamento topográfico, de modo a permitir uma avaliação preliminar do volume de solo que será necessário obter em empréstimos (jazidas) dentro do sítio aeroportuário e eventualmente em áreas externas bem como os valores orçados.

### **5.1.2 Proteção Vegetal**

O Anteprojeto de proteção vegetal tem por finalidade a indicação do tratamento a ser feito na área do sistema de pistas, de modo a assegurar que nas áreas de canteiro não ocorram erosões em decorrência do escoamento superficial de águas pluviais e que em decorrência do tráfego de aeronaves, não ocorra a formação de poeira (material em suspensão no ar), provocada pelo “blast” das turbinas das aeronaves.

Em complementação a finalidade acima mencionada, o Anteprojeto de proteção vegetal deverá abranger toda a área do empreendimento, na qual venha ocorrer qualquer tipo de movimentação de terra. Os taludes decorrentes dos terraplenos bem como as áreas utilizadas como jazidas para empréstimo de solo, material granular e pétreo no caso de jazidas não comerciais, bem como os locais de bota-fora deverão ter sua vegetação integralmente restaurada, após a sua execução e/ou utilização. Não se trata de um projeto de paisagismo, mas sim de indicação de execução de proteção vegetal do solo, mediante a utilização de forrações vegetais.

O Anteprojeto de proteção vegetal será constituído de desenhos que indiquem as espécies vegetais a serem plantadas, para forrações, bem como os procedimentos a serem adotados na sua implantação e manutenção, até a garantia da pega total da cobertura vegetal.

Os documentos componentes do Anteprojeto de proteção vegetal serão os seguintes:

a) Desenho em planta, executado na escala 1:500, ou outra mais indicada às dimensões do projeto, indicando, dentre outros:

- Localização e áreas de aplicação das forrações;
  - Tabela geral da vegetação, indicando: símbolo adotado, nome popular, nome científico, tipo de plantio, quantidade por metro quadrado;
  - Curvas de níveis projetadas pela geometria vertical;
  - Legenda, convenções, símbolos e notas explicativas.
- b) Indicação da especificação técnica dos serviços a ser efetuada de modo a se alcançar a cobertura vegetal pretendida;
- c) Planilha estimativa dos quantitativos e preços de serviço da cobertura vegetal, contemplando desde a preparação do solo para plantio até a aceitação final do serviço, uma vez assegurada a pega total da proteção vegetal;
- d) Desenho do conjunto na escala 1:5000, ou outra mais indicada às dimensões do projeto, de modo a facilitar a visualização global da abrangência do serviço a ser executado.

### **5.1.3 Drenagem Superficial**

O Anteprojeto objeto deste item refere-se à drenagem superficial a ser implantada decorrente tão somente das necessidades impostas pelo sistema de pistas e pela via de serviço operacional.

Deverá ser elaborado tendo como base o Anteprojeto geométrico vertical, no qual estarão previamente indicados os pontos baixos, onde dispositivos coletores das águas pluviais deverão ser implantados.

Em casos de empreendimentos de maior abrangência, deverá ser considerado pela CONTRATADA que alguns dispositivos serão definitivos e outros serão provisórios. Os dispositivos definitivos deverão ser projetados de modo a atender toda a vida útil do empreendimento. Os dispositivos provisórios deverão ser projetados, mediante a utilização de soluções de revestimentos e dimensionamento hidráulico compatíveis com o caráter provisório dos mesmos.

Como diretrizes de projeto deverão ser consideradas:

- a) Preferencialmente, deverão ser utilizadas caixas coletoras com grelhas, interligadas por bueiros tubulares e/ou celulares em concreto armado, de modo a direcionar os seus deságuas à macrodrenagem da região.
- b) A princípio e preferencialmente, deverá a drenagem superficial do sistema de pista ser projetada de modo a não modificar radicalmente as bacias contribuintes da macrodrenagem existente na região. Com este procedimento estará sendo preservadas as contribuições a montante dos corpos receptores, bem como garantindo a conservação dos corpos receptores à jusante dos novos deságuas.

É importante salientar que a finalidade do Anteprojeto de drenagem superficial é indicar o posicionamento dos dispositivos coletores de águas pluviais, de modo a direcioná-los, em condições ideais de escoamento hidráulico, à macrodrenagem do local.

O Anteprojeto irá contemplar canaletas de cristas de taludes de corte e aterro, bem como descidas d'águas, em degraus, quando houver, de grande extensão.

Dispositivos de dissipação de energia também serão necessários.

Deverá ser considerado um período de recorrência mínimo de 25 anos para o dimensionamento dos elementos de drenagem superficial.

Os documentos componentes do Anteprojeto de drenagem deverão ser os seguintes:

- a) Desenhos em planta, na escala 1:500, ou outra mais indicada às dimensões do projeto, com a localização e posicionamento de todos os elementos do sistema de drenagem superficial. Deverá constar a identificação dos elementos do sistema por codificação alfanumérica, direção e sentido do escoamento, bem como as dimensões dos elementos com base em seu pré-dimensionamento. O desenho deverá ter como fundo as curvas de nível do piso acabado das superfícies contribuintes, contemplando também legendas, convenções e notas explicativas;
- b) Desenhos em planta na escala 1:1000, ou outra mais indicada às dimensões do projeto, com a indicação dos limites das áreas de contribuição para cada elemento do sistema. O desenho deverá ter como fundo as curvas de nível de piso acabado das superfícies contribuintes, indicando de forma diferenciada as áreas pavimentadas das áreas verdes (canteiros e/ou taludes), contemplando também legendas, convenções e notas explicativas;
- c) Desenhos dos perfis longitudinais dos dispositivos de drenagem, na escala H: 1/500 e V: 1/50, ou outra mais indicada às dimensões do projeto, nos quais deverão estar indicados: o perfil do terreno natural, o perfil da superfície acabada proposta pelo projeto geométrico vertical e os perfis da geratriz inferior e superior do dispositivo de drenagem. Deverão ser indicados os níveis de fundo, topo, entrada e saída dos dispositivos interligados;
- d) Desenhos em planta, na escala 1:500, ou outra mais indicada às dimensões do projeto, com a localização e posicionamento de todos os elementos do sistema de drenagem dos pavimentos e sua interligação aos dispositivos do sistema de drenagem superficial, contemplando também, legendas, convenções e notas explicativas. Para essa rede específica de drenagem não será necessário a execução de perfis longitudinais. Os níveis de fundo de cada dispositivo deverão ser indicados no desenho em planta;
- e) Memória de cálculo do pré-dimensionamento hidráulico dos dispositivos da drenagem superficial;
- f) Especificações técnicas dos serviços relativos à implantação do sistema de drenagem superficial;
- g) Especificações técnicas dos serviços relativos à implantação do sistema de drenagem dos pavimentos;
- h) Desenhos do conjunto na escala 1:5000, ou outra mais indicada às dimensões do projeto, de modo a facilitar a visualização global da abrangência do sistema de drenagem superficial do sistema de pistas;
- i) Planilha detalhada dos quantitativos e preços de serviço da drenagem superficial e do pavimento, com memorial de cálculo de quantificação dos serviços.

j) Na necessidade de utilização de drenagem profunda, a mesma deverá ser dimensionada, justificada e orçada, seguindo as diretrizes da Drenagem Superficial.

#### **5.1.4 Pavimentação**

O Anteprojeto de pavimentação tem por finalidade a indicação das camadas constituintes dos diferentes pavimentos a serem implantados, de modo a atender as solicitações decorrentes do tráfego previsto ao longo de sua vida útil de projeto, a partir do conhecimento das características geotécnicas do terreno onde os mesmos serão implantados.

O Anteprojeto de pavimentação deverá indicar as estruturas dos pavimentos tanto do sistema de pistas, como da via de serviço operacional.

O Anteprojeto de pavimentação consistirá no pré-dimensionamento dos pavimentos a serem executados, recuperados ou reforçados.

A CONTRATADA deverá apresentar soluções tanto para pavimentos flexíveis quanto para rígidos, a partir do conhecimento das condições geotécnicas do local. Deverá ser dada atenção especial às áreas onde poderá ocorrer abastecimento de aeronaves.

O Anteprojeto de pavimentação contará de representação em planta das áreas a serem pavimentadas com indicação das áreas em metros quadrados para cada tipo de pavimento, em desenhos na escala 1:1000, ou outra mais indicada às dimensões do projeto. Nesses desenhos será indicado o posicionamento das seções transversais típicas das estruturas dos pavimentos propostos.

As seções transversais típicas das estruturas do pavimento deverão ser elaboradas na escala horizontal 1:200 e vertical 1:20, ou outra mais indicada às dimensões do projeto, incorporando as transições entre as estruturas das pistas e dos respectivos acostamentos.

Nessas seções deverão ser indicados os dispositivos de drenagem a serem implantados, para permitir o escoamento das águas pluviais que infiltram pela superfície do pavimento (drenagem do pavimento).

Complementa o Anteprojeto de pavimentação, o memorial de cálculo do pré-dimensionamento dos pavimentos.

#### **5.1.5 Obras de Arte Especiais - Galerias (quando houver necessidade)**

Para as obras de galerias deverá ser elaborado, como parte integrante do Anteprojeto, um estudo da hidrologia a montante e um pré-estudo hidráulico de suas vazões e seções hidráulicas, contemplando:

- a) Estabelecimento das áreas de contribuição, mediante elaboração de desenho na escala de 1:10000;
- b) Cálculo das vazões contribuintes, considerando um período de recorrência mínimo de 100 anos, mediante a elaboração de um memorial de pré-dimensionamento hidráulico;
- c) Pré-locação em planta do traçado das galerias, em desenhos na escala 1:1000. Os traçados propostos no desenho acima mencionado poderão ser alterados em função das exigências ambientais e etapas das obras;
- d) Perfis das galerias em desenhos na escala horizontal 1:1000 e vertical 1:100, indicando o greide proposto para as galerias, o terreno natural e o piso acabado proposto para o sistema de pistas;
- e) Seção transversal típica da galeria e detalhes preliminares das alas, a montante e jusante, e dos “shafts” de inspeção e ventilação em desenhos na escala 1:50, ou outra mais indicada às dimensões do projeto. Por se tratarem de galerias com grande extensão deverão ser previstas “shafts” de inspeção e ventilação dispostos no máximo a cada 100m, de modo a não interferir com o sistema de pistas a ser implantado sobre as mesmas. Essas galerias, a princípio, não deverão receber contribuições do sistema de pistas a ser implantado, como diretriz de projeto.

#### **5.1.6 Sinalização Horizontal**

O Anteprojeto de sinalização horizontal tem por finalidade a indicação de todas as marcações necessárias, mediante pintura sobre a superfície dos pavimentos, sugerindo dimensões, localizações, cores e finalmente, a sugestão do tipo de tintas a serem aplicadas para cada serviço. O Anteprojeto de sinalização horizontal deverá abranger o sistema de pistas, bem como a via de serviço operacional.

O Anteprojeto de sinalização será constituído de desenhos e documentos descritivos, de modo a indicar os serviços de pintura a serem executados.

O Anteprojeto deverá obedecer ao descrito no RBAC 154 da ANAC, normas da DIRENG e a norma NBR-10855 da ABNT.

O Anteprojeto de sinalização horizontal será constituído de desenhos e documentos descritivos, que constarão de:

- a) Plantas indicativas das pinturas a serem executadas, na escala 1/500, ou outra mais indicada às dimensões do projeto, indicando de forma diferenciada em função de suas cores, as seguintes marcações:

- Pista de pouso

Linhas de borda da pista, linha de eixo da pista, marcações de zona de toque, marcações de distância fixa, marcações da linha de cabeceiras e fim de pista, marcações da identificação das cabeceiras e marcações de “stopways”;

- Pistas de rolamento e saídas de velocidades



Linhas de borda das pistas, linha de eixo das pistas, marcações de barra de parada, marcações de pontos de espera intermediários;

- Vias de serviço operacional

Linha de borda e eixo da via, marcação do limite de velocidade dos veículos na via e marcações de pontos de paradas nas interseções;

- b) Desenhos de detalhes dimensionais das marcações, em escalas diversas;
- c) Especificações técnicas dos serviços de sinalização horizontal;
- d) Planilha de quantitativos de serviços de sinalização horizontal, com o memorial de cálculo de quantificação dos serviços e valor.

### **5.1.7 Sinalização Noturna Luminosa**

O Anteprojeto de sinalização noturna luminosa consistirá da indicação do tipo de luminárias a serem implantadas a sua pré-locação e quantificação. Para o sistema de pistas deverão ser previstas:

- Luzes elevadas e embutidas de lateral da pista;
- Luzes embutidas de linha de cabeceira, quando houver necessidade;
- Luzes embutidas de fim de pistas, quando houver necessidade;
- Luzes elevadas de identificação de cabeceira.

Para pistas de rolamento e saídas rápidas deverão ser previstas:

- Luzes elevadas de lateral da pista;
- Luzes elevadas de barra de parada.

Constará do Anteprojeto

- a) um conjunto de desenhos, na escala 1:1000, ou outra mais indicada às dimensões do projeto, nos quais estarão pré-locadas as luminárias a serem implantadas e uma proposição de traçado da rede elétrica alimentadora das luminárias, considerando que as mesmas serão alimentadas por circuito em série. Esses desenhos deverão incluir a pré-locação das caixas de passagens requeridas pela rede projetada.
- b) Relatório descritivo dos critérios adotados na seleção das luminárias e na sua locação.
- c) Especificações técnicas dos equipamentos e serviços para a execução completa da sinalização vertical luminosa;
- d) Planilha de quantitativos e valores de equipamentos e serviços para execução da sinalização noturna luminosa.

### **5.1.8 Sinalização Vertical Luminosa**

O Anteprojeto de sinalização vertical luminosa tem por finalidade indicar o posicionamento dos painéis verticais luminosos, sejam eles de caráter orientativo, informativo ou mandatório, em observância ao prescrito no RBAC 154 da ANAC, quanto a sua utilização, dimensões, cores e posicionamento.

A sinalização vertical luminosa deverá utilizar a mesma rede de dutos destinada à alimentação elétrica das luminárias da sinalização noturna. Contará, no entanto, com circuitos elétricos específicos para alimentação dos painéis verticais.

O Anteprojeto deverá contemplar dimensões indicativas de cada painel, de acordo com a legislação vigente, bem como das bases de concreto sobre as quais cada painel será instalado. Para cada painel, deverá ser estabelecida a potência do transformador de isolamento do circuito elétrico, em série, que o alimentará.

O Anteprojeto de sinalização vertical luminosa será constituído de desenhos e documentos descritivos que constarão de:

- a) Plantas de localização e posicionamento dos painéis verticais luminosos e a rede de dutos que interligará a sua base a rede alimentadora da sinalização noturna luminosa, na escala 1/1000, ou outra mais indicada às dimensões do projeto. No desenho deverá constar a identificação de cada painel vertical luminoso;
- b) Desenhos de detalhes dimensionais dos caracteres alfa numéricos de cada painel, na escala 1/20;
- c) Desenhos do traçado individual de cada circuito elétrico alimentador dos painéis verticais, na escala 1:2000, ou outra mais indicada às dimensões do projeto, indicando a rede de duto pela qual irá passar o cabo, as caixas de passagens e os painéis alimentados. Nesses desenhos, deverá ser apresentado o quadro de carga elétrica de cada circuito e o dimensionamento da potência do RCC do circuito;
- d) Especificações técnicas dos equipamentos e serviços para a execução completa da sinalização vertical luminosa;
- e) Planilha de quantitativos de equipamentos e serviços para execução da sinalização vertical luminosa, com o memorial de cálculo de quantificação e valores.

#### **5.1.9 Auxílios Visuais Luminosos para Aproximação e Pouso (ALS E PAPI)**

O Anteprojeto deverá indicar as instalações das luminárias dos dois sistemas, as caixas de passagens, que deverão ser, sempre que possível, as mesmas adotadas para a sinalização noturna luminosa, banco de dutos e finalmente o aterramento da rede de dutos, luminárias e equipagens das caixas de passagens.

Caso em decorrência das interferências com os cursos d'água existentes na área do empreendimento resulte a necessidade de execução de obras especiais, em concreto armado e/ou estruturas metálicas para implantação de algumas barras do ALS, a serem implantadas além dos limites das RESAS, deverão ser as mesmas objeto, somente, de indicação no Anteprojeto.

Quando da elaboração do Anteprojeto dos sistemas, objeto dessa atividade, conforme mencionado no Anteprojeto da sinalização noturna, a CONTRATADA deverá indicar o número e o posicionamento das subestações elétricas de cabeceiras. Em

consequência, as redes de dutos específicas para atender aos ALS deverão ser interligadas a subestação elétrica mais próxima, de forma independente da rede de sinalização noturna luminosa.

Os Anteprojetos dos sistemas de auxílios luminosos para aproximação e pouso (ALS e PAPI) serão constituídos de desenhos e documentos descritivos, que constarão de:

- a) Plantas de localização das luminárias integrantes dos ALS (incluindo flash sequencial) e das luminárias dos PAPI, rede de dutos elétricos e de controles específicos do ALS, caixas de passagens e a sua interligação à rede alimentadora da sinalização noturna, em desenhos na escala 1/1000, ou outra mais indicada às dimensões do projeto. Em cada desenho deverá constar legenda com a identificação de todos os elementos indicados em planta, específicos para cada sistema;
- b) Desenhos do traçado individual de cada circuito elétrico alimentador das luminárias, específicos para cada sistema (ALS e PAPI), indicando a rede de duto e caixas de passagens pelo qual irá passar o cabo elétrico até as luminárias alimentadas pelo circuito em questão, na escala 1/2000, ou outra mais indicada às dimensões do projeto. Nesses desenhos deverá ser apresentado o quadro de carga elétrica de cada circuito e o dimensionamento de potência do RCC de cada circuito;
- c) Especificações técnicas dos equipamentos e serviços para execução da instalação dos sistemas ALS e PAPI, sendo que deverão ser elaboradas especificações específicas e independentes para cada sistema ALS e PAPI;
- d) Planilhas de quantitativos e valores de equipamentos e serviços para execução da instalação dos sistemas ALS e PAPI, de forma específica e independente.

#### **5.1.10 Iluminação do Pátio**

O Anteprojeto de Iluminação do Pátio indicará:

- a) Tipos de estrutura de sustentação, altura e potência dos projetores de iluminação do Pátio, circuitos, luminárias e lâmpadas a serem utilizados e seu posicionamento.
- b) Desenhos do traçado individual de cada circuito elétrico alimentador das luminárias, indicando a rede de duto e caixas de passagens pelo qual irá passar o cabo elétrico até as luminárias alimentadas pelo circuito em questão, em escala adequada às dimensões do projeto.
- c) Planilhas de quantitativos e valores de equipamentos e serviços para execução da instalação da iluminação do pátio.

#### **5.1.11 Estação Meteorológica de Superfície – EMS**

O Anteprojeto deverá indicar a implantação da EMS e serviços complementares para sua instalação.

Os requisitos e critérios para instalação das EMS nos aeródromos encontram-se na ICA 105-2 “Classificação dos Órgãos Operacionais de Meteorologia Aeronáutica”.

Os parâmetros técnicos necessários às novas instalações e revitalizações de EMS estão previstos no MCA 101-1 “Instalação de Estações Meteorológicas de Superfície e de Altitude”.

#### **5.1.12 Obras Complementares**

O Anteprojeto de Obras Complementares tem por finalidade a indicação de todos os serviços que deverão ser executados para a complementação do empreendimento, tais como: cercamento patrimonial e operacional, plantação de vegetação para a proteção de taludes, recomposição das áreas afetadas por empréstimos, jazidas e bota-fora, recomposição da área do canteiro de obras, em resumo todos os serviços que não impeçam o funcionamento do aeroporto mais que devem ser contempladas para a entrega do mesmo.

O Anteprojeto de obras complementares contará de representação em planta das áreas onde ocorrerão as intervenções com indicação das áreas em metros quadrados para cada tipo, em desenhos na escala 1:1000, ou outra mais indicada às dimensões do projeto. Deverão ser apresentados detalhes em escalas de 1:50 ou 1:20. Deverão ser apresentados os procedimentos para a plantação e manutenção inicial da cobertura vegetal.

Complementa o Anteprojeto de obras complementares, o memorial de cálculo de quantidades e relatório de justificativa das soluções adotadas.

#### **5.1.13 Canteiro de Obras**

O Anteprojeto do canteiro de obras tem por finalidade indicar a locação das edificações e instalações que serão necessárias para atender a perfeita execução das obras objeto do empreendimento.

Na elaboração do Anteprojeto do canteiro de obras, as considerações abaixo foram, previamente, estabelecidas pela CONTRATANTE e devem ser observadas no desenvolvimento desta atividade:

- As instalações deverão ser dimensionadas de modo a atender a Segurança de Medicina do Trabalho (Lei nº 6514, de 22/12/77 e Normas Regulamentadoras aprovadas pela portaria nº 3214 de 08/06/78);
- A empresa contratada para execução das obras será responsável pelo funcionamento do canteiro, inclusive a sua operação, segurança, limpeza e manutenção, durante o período de vigência do seu respectivo contrato;
- As instalações a serem ocupadas pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE serão consideradas como instalações do canteiro de obras, estando, portanto, sujeitas ao mesmo tratamento estabelecido nos itens precedentes;

- A armazenagem de todos os materiais a serem adquiridos pela futura construtora, assim como o seu controle e guarda serão de sua responsabilidade exclusiva;
- A localização da área de implantação do canteiro de obras deverá ser o mais próximo possível às frentes de serviço. A localização do canteiro deverá ser tal que não interfira com as operações aeroportuárias, sejam elas no lado aéreo como no lado terrestre;
- Deverá permitir a facilidade de acesso de veículos, equipamentos e pessoal, inclusive de visitantes;

No tocante ao canteiro de obras, relativo à sua operação, deverá ser previsto os seguintes serviços:

- Fornecimento de energia elétrica;
- Abastecimento de água;
- Coleta e tratamento de esgoto sanitário;
- Coleta e retirada de lixo/entulho provenientes da obra;
- Manutenção e conservação do sistema viário de acesso ao canteiro e interno do canteiro, dentro do sítio aeroportuário;
- Segurança patrimonial do canteiro;
- Transporte interno de equipamentos, material e pessoal;
- Descarga, carga, manuseio e transporte interno de materiais;
- Higiene, medicina e segurança do trabalho.

Deverão ser considerados, na elaboração do Anteprojeto, que as seguintes instalações deverão ser implantadas:

- Escritórios da construtora, incluindo circulações internas cobertas;
- Almoxarifado geral da obra;
- Oficinas mecânicas contemplando dispositivos de água, óleo e graxa, de modo a atender exigências ambientais;
- Cozinha e refeitórios;
- Sanitários e vestiários para o pessoal de campo e escritório;
- Áreas destinadas a instalações de usina de solo/agregados, de concreto e concreto asfáltico;
- Laboratórios de concreto, solo e agregados;
- Reservatórios de água;
- Cerca operacional delimitando a área de canteiro de obras;
- Guaritas de controle de acessos de veículos e pessoas.

O Anteprojeto do canteiro de obras será constituído de desenhos e documentos descritivos de modo a indicar a localização de sua implantação, o leiaute geral do canteiro de obras, com o posicionamento das instalações acima mencionadas, tendo por objetivo principal permitir avaliar o custo de sua implantação e operação, de modo a incorporá-lo no custo total do empreendimento.

O Anteprojeto do canteiro de obras deverá contemplar:

- a) Planta de implantação do canteiro de obras, indicando o posicionamento de todas as edificações e instalações;
- b) Planta orientativa da terraplanagem, na escala 1/250, ou outra mais indicada às dimensões do projeto, indicando as áreas de corte e aterro impostas pela geometria horizontal e vertical, vertical, quando se fizer necessário para a sua implantação;
- c) Planta de pavimentação, na escala 1/250, ou outra mais indicada às dimensões do projeto, indicando as áreas a serem pavimentadas com a indicação das diferentes estruturas de pavimento a serem implantadas;
- d) Desenhos das plantas baixas, corte e fachadas das edificações que irão integrar o canteiro de obras, na escala 1/100, ou outra mais indicada às dimensões do projeto, conforme mencionado acima;
- e) Plantas das redes de infraestrutura contemplando: água potável, drenagem de águas pluviais, esgoto sanitário, rede elétrica e de telemática, na escala 1/250, ou outra mais indicada às dimensões do projeto, sendo uma planta específica para cada tipo de rede;
- f) Especificações técnicas básicas para implantação das edificações e instalações do canteiro de obras;
- g) Planilha de quantitativos e valores de serviços para implantação do canteiro de obras.

## **5.2 Edificações**

### **5.2.1 Arquitetura e Urbanismo / Paisagismo / Comunicação Visual**

Sempre que houver necessidade de construção de novo TPS e/ou SCI deverão ser adotados os Projetos Padrão que serão fornecidos pela CONTRATANTE.

#### **5.2.1.1 Arquitetura e Urbanismo**

##### **a) Relatório Técnico**

Tem por objetivo definir as concepções arquitetônica das edificações e de seus elementos.

Os aspectos relacionados com as engenharias dos elementos e instalações das edificações e dos seus componentes construtivos, bem como dos materiais para construção, também devem ser determinados e representados para o efeito de orientação, coordenação e conformidade de todas as demais atividades técnicas do projeto.

O Anteprojeto de Arquitetura deverá estar harmonizado com o Levantamento Topográfico e o Estudo Preliminar aprovado previamente.

A CONTRATADA deverá elaborar todos os Anteprojetos com o conteúdo e consistência das informações técnicas de acordo com o que

prescreve a NBR6492/1994 e as normas da CONTRATANTE para esta etapa de projeto.

**b) Representação Gráfica**

Deverá ser apresentada a implantação e partido arquitetônico, através de Plantas, Cortes, Fachadas e Perspectivas em escala adequada ao entendimento da proposta, compreendendo:

- Organização espacial, com indicação de áreas cobertas, implantação da edificação ou conjunto de edificações e o seu relacionamento com o local escolhido, leiaute, acessos, estacionamentos e outros, inclusive expansões possíveis. Áreas de estacionamentos, com indicação de fluxos, localização de vagas comuns e especiais para automóveis, indicação de vagas para motocicletas, indicação de parada de vans e ônibus de turismo, indicação de passeios para pedestres, indicação de canteiros verdes e rota acessível.
- Indicação do Sistema Construtivo das coberturas e dos materiais empregados.
- Zoneamento do conjunto de atividades, as circulações e organização volumétrica.
- Infraestrutura de serviços
- Localização e infraestrutura para instalação de equipamentos
- Acessibilidade
- Arquitetura de Interiores
- Sustentabilidade

Deverão ser apresentados no mínimo:

- a) Planta de situação
- b) Planta de locação e cobertura
- c) Planta Baixa, cotada, na escala adequada (mínimo 1:500), contendo:
  - Indicação de vagas comuns, vagas especiais, vagas para motocicletas;
  - Indicação de passeios para pedestres com cotas de nível.
  - Desenho e locação de equipamentos urbanos (lixeiras, postes de iluminação);
  - Indicação dos revestimentos;
  - Indicação de áreas cobertas e detalhamento das mesmas;
  - Desenho das áreas internas (leiaute);
  - Indicação de canteiros,
- d) Cortes e detalhes das coberturas, passeios, cotados e em escala adequada (mínimo 1:50), para melhor compreensão das alturas resultantes em função da escala humana, e deverão apresentar:
  - Rampas e/ou escadas e qualquer outro detalhe necessário à compreensão da solução adotada.

- Elevações;
- Catálogos à disposição do mercado para ilustração da proposta e, eventualmente, amostras.
- Desenhos específicos em forma de apresentação livre, quando for o caso, para melhor compreensão da proposta.

#### 5.2.1.2 Paisagismo

##### a) Relatório Técnico

Tem por objetivo dotar o conjunto de elementos construídos ou naturais que visam organizar e disciplinar o uso dos espaços externos e a recomposição da paisagem, de modo a integrá-la com o edifício ou com o conjunto de edifícios, protegendo, conservando o solo e naturalmente contribuindo para o conforto ambiental.

Busca, também, integrar o Projeto de Paisagismo com o de Arquitetura, compatibilizando seus objetivos, funções e formas de utilização com os da edificação a fim de assegurar uma contribuição efetiva para sua implantação, acessos, ambientação e conforto. Demarcar espécies isoladas, arbóreas ou arbustivas, preservando-as, desde que compatíveis com os Projetos de Arquitetura.

Adotar, sempre que possível, os seguintes Critérios de Projeto:

- Utilizar elementos constituintes da vegetação nativa, por se adaptarem às condições ecológicas regionais, por sua adequação às características visuais da paisagem e pela maior facilidade de obtenção, com consequente diminuição dos custos de implantação e conservação.
- Racionalizar a escolha da vegetação, através da adoção preferencial de espécies perenes, que não exijam cuidados excessivos.
- Combinar correta e harmoniosamente os elementos dos diversos extratos vegetais quanto a suas exigências específicas (profundidade do solo, quantidade de luz, água, vento), preferencialmente com a utilização de espécies nativas ou exóticas já comprovadamente adaptadas à região.
- Procurar a concisão dos meios de expressão, evitando a variedade excessiva de elementos vegetais.
- Na escolha e locação da vegetação, respeitar sempre o porte médio das espécies adultas, estabelecendo o espaçamento adequado, evitando, assim, as podas deformantes ou mesmo a necessidade de corte das árvores que ponham em risco a segurança aeronáutica e da construção, quando em crescimento.
- Racionalizar a especificação dos elementos construídos, adotando, de preferência, materiais regionais, assegurando mão-de-obra para sua execução, padronizando os equipamentos, o mobiliário externo, os pisos, elementos de vedação e outros.



- Considerar a necessidade de Projetos Complementares de Iluminação, Drenagem, e Irrigação.
- Previsão de redes e pontos de consumo necessários ao desenvolvimento de projetos de Hidráulica, Irrigação e Drenagem, Eletricidade, Sonorização, Pavimentação e outros, sugerindo o caminhamento das redes de forma a evitar interferências com os canteiros previstos ou existentes.
- Indicar os maciços de vegetação e os demais elementos constantes do projeto de acordo com os requisitos ambientais das diversas áreas internas e externas, contribuindo para o conforto dos usuários: controle de luz, sombreamento, barreira de vento, umidificação do ar, barreira de som e outros.
- Evitar, de maneira geral, a utilização de espécies agressivas, com espinhos venenosos ou com frutos volumosos e pesados, em áreas de afluxo ou permanência de público.

O Anteprojeto de Paisagismo consiste na indicação, pré-dimensionamento, quantificação e representação dos seus elementos. Busca, também, a utilização de materiais adequados ao nível de exposição exigido e ao regime de conservação, manutenção e reposição a ser adotado, à luz da relação custo benefício.

#### **b) Representação Gráfica**

- Geral – Planta de Implantação, em escala (mínimo 1:1000), para o conjunto de edifícios, acessos viários, com a locação dos elementos de Paisagismo.
- Estacionamento – Planta da área, na escala adequada (mínimo 1:500), apresentando todos os setores com suas funções definidas, disposição de todos os equipamentos necessários para as atividades a serem exercidas e a indicação das espécies arbóreas e das aplicações propostas. Apresentar também, corte do terreno.
- Indicação das edificações e seus acessos de pedestres de veículos, devidamente cotados.
- Indicação de todo o espaço externo e seu tratamento: caminhos, canteiros, divisórias de canteiros e outros elementos, sempre com suas dimensões respectivas e elementos para locação.
- Indicação dos movimentos de terra, com demonstração de áreas de corte e aterro, se necessário.
- Representação da conformação final do terreno, com indicação das curvas de nível e dos pontos baixos para coleta de águas pluviais, se necessário.
- Localização de todos os equipamentos fixos de apoio.
- Localização das áreas gramadas, canteiros de ervas, arbustos e vegetação de porte, como árvores, arvoretas e palmeiras.
- Previsão de redes e pontos de consumo necessários ao desenvolvimento de projetos de Hidráulica, Irrigação e Drenagem, Eletricidade, Pavimentação e outros, sugerindo o caminhamento das redes de forma a evitar interferências com os canteiros previstos ou existentes.

### 5.2.1.3 Comunicação Visual/ Sinalização

#### a) Relatório Técnico

Tem por objetivo organizar e disciplinar a execução de Sistemas de Comunicação Visual, de modo a orientar o usuário no espaço projetado, obedecendo aos seguintes critérios básicos:

- Codificação de mensagens por meio de linguagem gráfica exclusiva.
- Racionalização das informações necessárias aos usuários.
- Posicionamento e dimensionamento adequados dos elementos informativos, de forma a garantir as condições de Visibilidade e Legibilidade.
- Atribuição de flexibilidade aos elementos informativos, quanto à sua reutilização ou remanejamento, em função de reformas.
- Indicação técnico-constructiva adequada às condições locais.
- Indicação de utilização de materiais adequados ao nível de exposição exigida e ao regime de conservação, manutenção e reposição a serem adotados, à luz da relação custo-benefício.

A classificação geral da natureza das mensagens a serem transmitidas aos usuários do prédio será:

- Mensagens de Orientação.
- Mensagens de Localização.
- Mensagens de Identificação.
- Mensagens de Regulamentação e Advertência.

Toda a Concepção do Sistema e indicação dos elementos componentes terá como Premissa Básica a observância ao Manual Específico de Sinalização a ser fornecido pela CONTRATANTE.

Deverá ser verificado o atendimento aos objetivos propostos, compatibilizando e fornecendo informações para os projetos das áreas especializadas de Arquitetura, Instalações Elétricas e outros.

#### b) Representação Gráfica

a) Geral – Planta de Implantação, em escala 1:1000, para vias de acesso e um conjunto de edifícios, com a locação dos elementos do Sistema e Planta do Sistema Viário, preferencialmente, em escala 1:500, com a locação dos elementos do Sistema.

b) Estacionamento – Planta Baixa das edificações e coberturas com a indicação e legenda das placas utilizadas, em escala 1:100, com a locação dos elementos de comunicação.

c) Deverão ser compatibilizados, quando necessário, os projetos das áreas especializadas de Arquitetura, Instalações Elétricas e outros..

## 5.2.2 Hidrossanitária

Conteúdos dos Anteprojetos que deverão ser elaborados:

### 5.2.2.1 Água Fria

#### a) Relatório Técnico

- Pré-dimensionamento de Água Fria, contendo a memória de cálculo dos alimentadores e dos pontos de consumo de forma a tornar possível a perfeita análise das soluções propostas e da solução adotada na reforma, na ampliação e construção.
- Avaliação das instalações existentes e interferências da obra com o Sítio Aeroportuário.

#### b) Representação Gráfica

- Na especialidade Água Fria deverá ser apresentado 1 (um) conjunto de plantas da proposta que esclareça as Soluções de Projeto adotadas pela CONTRATADA.

### 5.2.2.2 Águas Pluviais

#### a) Relatório Técnico

- Pré-dimensionamento de Águas Pluviais, contendo a memória de cálculo dos componentes principais, como: caixas coletoras, rede geral, histórico de chuvas da região (apresentar curva da chuva com a respectiva equação, adotando, para as edificações, período de retorno de 50 anos), de forma a tornar possível à perfeita análise das soluções propostas e da solução adotada.
- Avaliação das instalações existentes e interferências da obra com o Sítio Aeroportuário.
- Avaliar a possibilidade de utilização da água de chuva para a manutenção das áreas verdes e na utilização nas descargas sanitárias atendendo as normas vigentes.

#### b) Representação Gráfica

- Na especialidade Águas Pluviais deverá ser apresentado 1 (um) conjunto de plantas da proposta que esclareça as Soluções de Projeto adotadas pela CONTRATADA.

#### 5.2.2.3 Esgoto Sanitário

##### a) Relatório Técnico

- Pré-dimensionamento de Esgoto Sanitário, contendo a memória de cálculo dos componentes principais, como: caixas coletoras, rede geral, de forma a tornar possível à perfeita análise das soluções propostas e da solução adotada.
- Avaliação das instalações existentes e interferências da obra com o Sítio Aeroportuário.

##### b) Representação Gráfica

- Na especialidade Esgoto Sanitário deverá ser apresentado 1 (um) conjunto de plantas da proposta que esclareça as Soluções de Projeto adotadas pela CONTRATADA.

#### 5.2.2.4 Destinação de Resíduos Sólidos

##### a) Relatório Técnico

- Pré-dimensionamento de Destinação de Resíduos Sólidos, contendo a memória de cálculo dos componentes principais, como: caixas de despejo, rede geral, duto de queda, abrigo de lixo, incinerador, caixas de passagem, poços de visita, fossa séptica, sumidouro, etc., de forma a tornar possível à perfeita análise das soluções propostas e da solução adotada.
- Avaliação das instalações existentes e interferências da obra com o Sítio Aeroportuário.

##### b) Representação Gráfica

- Na especialidade Destinação de Resíduos Sólidos deverá ser apresentado 1 (um) conjunto de plantas da proposta que esclareça as Soluções de Projeto adotadas pela CONTRATADA.

#### 5.2.2.5 ETA e ETE (quando necessário)

##### a) Relatório Técnico

- Pré-dimensionamento de Estação de Tratamento de Água (ETA) e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), contendo a memória de cálculo dos componentes principais de forma a tornar possível à perfeita análise das soluções propostas e da solução adotada.
- Avaliação das instalações existentes e interferências da obra com o Sítio Aeroportuário.

**b) Representação Gráfica**

- Na especialidade ETA e ETE deverá ser apresentado 1 (um) conjunto de plantas da proposta que esclareça as Soluções de Projeto adotadas pela CONTRATADA.

**5.2.3 Contra – Incêndio**

**a) Relatório Técnico**

Conteúdos dos documentos que deverão ser elaborados:

- Pré-dimensionamento de Combate a Incêndio, contendo as indicações preliminares quanto à localização e características técnicas dos sistemas de combate e do reservatório de incêndio, das edificações em geral, de forma a tornar possível a perfeita análise das soluções propostas e da solução a ser adotada.
- Pré-dimensionamento de Combate a Incêndio, contendo as indicações preliminares quanto à localização e características técnicas dos sistemas de combate e do reservatório de água e componentes químicos, específicos para uso do SCI, de forma a tornar possível a perfeita análise das soluções propostas e da solução a ser adotada.
- Avaliação das instalações existentes e interferências da obra com o Sítio Aeroportuário.

**b) Representação Gráfica**

Na especialidade Contra Incêndio deverá ser apresentado 1 (um) conjunto de plantas da proposta que esclareça as Soluções de Projeto adotadas pela CONTRATADA.

**5.2.4 Fundações e Estruturas**

**a) Relatório Técnico**

Deverá ser elaborado 1 (um) documento em formato A4, na forma de Relatório Técnico, descrevendo e justificando as soluções propostas comparando as diversas soluções alternativas.

Os parâmetros e critérios de comparação devem ter por objetivo escolher a melhor solução para a CONTRATANTE, considerando os aspectos de economia, facilidades de execução, recursos disponíveis, segurança e outros fatores específicos.

Nesta etapa serão delineados todos os serviços necessários à execução das Fundações e Estruturas em atendimento às normas e consonantes

aos estudos geotécnicos. O Anteprojeto deverá estar harmonizado com os projetos de Arquitetura e demais projetos.

Os Anteprojotos de Fundações e Estruturas deverão atender à demanda solicitada.

A metodologia de execução dos serviços, bem como os critérios condicionantes que regem esta disciplina, estão descritos no Anexo Estrutura – Estrutura Concreto e Estrutura Metálica.

A CONTRATADA deverá apresentar um relatório justificativo. Se necessário, no relatório poderá constar croquis esquemáticos da solução a ser adotada, com indicação das dimensões básicas e características das soluções adotadas, sem detalhamento e/ou escala, apenas para visualização.

#### **b) Representação Gráfica**

Na especialidade Fundações e Estrutura deverá ser apresentado 1 (um) conjunto de plantas da proposta que esclareça as Soluções de Projeto adotadas pela CONTRATADA.

### **5.2.5 Sistemas Elétricos**

#### **a) Relatório Técnico**

Este documento deverá conter informações sobre o levantamento preliminar realizado, compreendendo a descrição da situação atual de infraestrutura, cabeamento, equipamentos e demais elementos existentes. Além disto, deverá indicar qual solução será adotada.

Após a indicação das soluções adotadas, devem ser apresentados as sugestões dos materiais, os pré-dimensionamentos (com memorial de cálculo), as quantificações preliminares (com memorial de cálculo) e o orçamento estimado dos seguintes sistemas (quando aplicáveis):

- Entrada e Medição de Energia;
- Distribuição em Média Tensão;
  - Subestação de Transformação;
  - Transformadores;
  - Linhas de Distribuição;
  - Quadros de Distribuição;
  - Proteção;
  - Aterramento;
- Distribuição em Baixa Tensão;
  - Quadros de Distribuição;
  - Linhas Elétricas;
  - Iluminação;

- Tomadas;
- Aterramento;
- Infraestrutura para instalação de equipamentos
- Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas;
- Geração de Emergência;
  - Grupo Gerador Diesel;
  - No-Break ou UPS (Sistema Ininterrupto de Energia);
- Medição;
- Supervisão e Controle.

**b) Representação Gráfica**

Na especialidade Sistemas Elétricos deverá ser apresentado 1 (um) conjunto de plantas da proposta que esclareça as Soluções de Projeto adotadas pela CONTRATADA.

**5.2.6 Sistemas Eletrônicos**

**a) Relatório Técnico**

Este documento deverá conter informações sobre o levantamento preliminar realizado, compreendendo a descrição da situação atual de infraestrutura, cabeamento, equipamentos e demais elementos existentes. Além disto, deverá indicar qual solução será adotada.

Após a indicação das soluções adotadas, devem ser apresentados as sugestões dos materiais, os pré-dimensionamentos (com memorial de cálculo), as quantificações preliminares (com memorial de cálculo) e o orçamento estimado de fornecimento e instalação de infraestrutura física para os seguintes sistemas (quando aplicáveis):

- SOPA (Sistema dos Operadores Aeroportuários);
- SCOM (Sistema de Controle de Manutenção);
- SNA (Sistemas de Navegação Aérea);
- SITIA (Sistema Integrado de Tratamento de Informações Aeroportuárias);
- SISA (Sistema de Informações de Segurança Aeroportuária);
- SICA (Sistema de Controle de Acesso e Detecção de Intrusão);
- CFTV (Circuito Fechado de TV);
- SDAI (Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio);
- SISO/BDO (Sistema Integrado de Solução Operacional e Banco de Dados Operacional);
- SIDO (Sistema de Docagem de Aeronaves);
- SISOM (Sistema de Sonorização);
- SDH (Sistema de Data e Hora Universais);
- SDTV (Sistema de Distribuição de Sinais de TV e FM).

**b) Representação Gráfica**

Na especialidade Sistemas Eletrônicos deverá ser apresentado 1 (um) conjuntos de plantas da proposta que esclareça as Soluções de Projeto adotadas pela CONTRATADA.

**5.2.7 Telemática**

**a) Relatório Técnico**

Este documento deverá conter informações sobre o levantamento preliminar realizado, compreendendo a descrição da situação atual de infraestrutura, cabeamento, equipamentos e demais elementos existentes. Além disto, deverá indicar qual solução será adotada.

Após a indicação das soluções adotadas, devem ser apresentados as sugestões dos materiais, os pré-dimensionamentos (com memorial de cálculo), as quantificações preliminares (com memorial de cálculo) e o orçamento estimado de fornecimento e instalação de infraestrutura física para os seguintes sistemas (quando aplicáveis):

- PoT (Ponto de Telecomunicações);
- AT (Área de Trabalho);
- STP (Sala Técnica Primária);
- Topologia Física;
- Ativos de Rede;
- Telefonia;
- Tipos de Comunicação;
- Aparelhos Telefônicos;
- DG (Distribuidor Geral)

**b) Representação Gráfica**

Na especialidade Telemática deverá ser apresentado 1 (um) conjunto de plantas da proposta que esclareça as Soluções de Projeto adotadas pela CONTRATADA.

**5.2.8 Sistemas Mecânicos - Sistemas de Ar Condicionado, Exaustão e Ventilação**

**a) Relatório Técnico**

Deverá ser elaborado 1 (um) documento em formato A4, na forma de Relatório Técnico, descrevendo e justificando as soluções propostas comparando as diversas soluções alternativas, incluindo simulação de carga térmica e consumo energético.



Os parâmetros e critérios de comparação devem ter por objetivo escolher a melhor solução para a CONTRATANTE, considerando os aspectos de economia, facilidades de execução, recursos disponíveis, segurança e outros fatores específicos.

A metodologia de execução dos serviços, bem como os critérios condicionantes que regem esta disciplina, está descrita no Anexo Sistema – Mecânica – Ar Condicionado.

A CONTRATADA deve conceber o sistema de ar condicionado, exaustão e ventilação a partir do conhecimento das características do ambiente e de uso da edificação, consolidando informações técnicas com o partido arquitetônico adotado e de acordo com as etapas de desenvolvimento apresentadas abaixo.

#### ESTUDO PRELIMINAR

Fazem parte desta etapa o Programa de Necessidades e de Estudo de Viabilidade, que, juntamente com a fase de Levantamento, o compõem.

a) Programa de Necessidades

Etapa destinada à determinação das exigências de desempenho a serem satisfeitas pelos projetos, sendo que o projetista deve considerar os dados coletados e indicados na etapa de Levantamento, além dos dados e parâmetros comuns a todas as instalações dos aeroportos, apresentados no Anexo Sistema – Mecânica – Ar Condicionado.

b) Estudo de Viabilidade

Nesta etapa, deve ser avaliada a viabilidade de aplicação dos sistemas a serem propostos, a partir do levantamento preliminar de carga térmica feito na etapa de Programa de Necessidades, bem como das informações da edificação obtidas no Levantamento.

Deve-se indicar as necessidades de áreas e espaços técnicos para o desenvolvimento dos projetos de ar condicionado, ventilação e exaustão.

c) O projetista deverá apresentar, no mínimo, os seguintes documentos:

- Anotação de Responsabilidade Técnica - ART;
- Cálculo preliminar de carga térmica;
- Fotografias das instalações e equipamentos existentes;
- Indicação de soluções propostas que podem ser adotadas para melhorar o desempenho térmico da edificação;
- Indicação do que pode ser aproveitado das instalações existentes, conforme tabela apresentada na fase de Levantamento;
- Indicação dos locais e dimensões necessárias das casas de máquinas;

- Indicação dos tipos de sistemas propostos que podem ser adotados;
- Indicação e informações dos equipamentos que podem ser aproveitados;
- Simulação de carga térmica e consumo energético (acima de 500 TR);
- Relatório Técnico - Estudo justificado da solução mais vantajosa.

#### ANTEPROJETO

Etapa destinada à evolução da concepção das instalações e à representação das informações técnicas provisórias de detalhamento das instalações, com informações necessárias e suficientes que permitam verificar e compatibilizar nesta fase as interferências entre os projetos de ar condicionado, exaustão e ventilação com os projetos das demais áreas.

Nesta etapa, o projetista deve apresentar Relatório Técnico assinado pelo Responsável Técnico contendo as informações, levantamento e considerações apontadas nas fases que compõem o Estudo Preliminar e Anteprojeto, a saber:

- Anotação de Responsabilidade Técnica - ART;
- Cálculo de carga térmica;
- Cálculo das vazões de água (sistemas de água gelada);
- Cálculo das vazões de ar exterior, insuflamento e exaustão;
- Compatibilização com os projetos das demais áreas;
- Indicação das soluções propostas a serem adotadas para melhorar o desempenho térmico da edificação;
- Indicação do encaminhamento das linhas frigorígenas;
- Indicação do encaminhamento das redes de dutos;
- Indicação do encaminhamento das redes hidráulicas;
- Indicação dos espaços de passagem vertical e horizontal necessários;
- Indicação do que pode ser aproveitado das instalações existentes;
- Indicação e informações dos equipamentos que podem ser aproveitados;
- Localização dos pontos de dreno;
- Localização dos pontos de força e potência elétrica;
- Localização e dimensões necessárias das casas de máquinas;
- Representação gráfica das instalações de forma esquemática;
- Seleção dos equipamentos;
- Seleção dos demais componentes e materiais a serem empregados.

#### **b) Representação Gráfica**

Na especialidade Sistemas Mecânicos deverá ser apresentado 1 (um) conjunto de plantas da proposta que esclareça as Soluções de Projeto adotadas pela CONTRATADA.

### **5.2.9 Sistemas de transporte e manuseio de bagagens**

**a) Relatório Técnico**

Deverá ser elaborado 1 (um) documento em formato A4, na forma de Relatório Técnico, descrevendo e justificando as soluções propostas comparando as diversas soluções alternativas.

Os parâmetros e critérios de comparação devem ter por objetivo escolher a melhor solução para a CONTRATANTE, considerando os aspectos de economia, facilidades de execução, recursos disponíveis, segurança e outros fatores específicos.

Nesta etapa serão delineados todos os serviços necessários à execução dos sistemas de transporte de bagagens em atendimento às normas. O Estudo Preliminar deverá estar harmonizado com os projetos de Arquitetura e demais projetos.

A metodologia de execução dos serviços, bem como os critérios condicionantes que regem esta disciplina, estão descritos no Anexo Sistema – Mecânica – Bagagem.

A CONTRATADA deverá apresentar os produtos em um relatório justificativo. Se necessário, no relatório poderá constar croquis esquemáticos da solução a ser adotada, com indicação das dimensões básicas e características das soluções adotadas, sem detalhamento e/ou escala, apenas para visualização.

**b) Representação Gráfica**

Na especialidade Sistemas de Transportes e Manuseio de Bagagem deverá ser apresentado 1 (um) conjunto de plantas da proposta que esclareça as Soluções de Projeto adotadas pela CONTRATADA.

**5.2.10 Infraestrutura – Pavimentação**

**a) Relatório Técnico**

A área a ser pavimentada compreende o Sistema Viário interno ao sítio aeroportuário e Estacionamento de veículos.

O Sistema Viário deverá ser dimensionado de acordo com as exigências técnicas do DNIT, DER's estaduais e caso se aplique o Código de Posturas Municipais e compreende a Via de Serviço, ruas/vias de acesso e Estacionamento Público.

Deverá ser desenvolvido o estudo de viabilidade visando determinar qual a melhor solução de pavimento a ser adotada (pavimento rígido, flexível ou intertravado), as características drenantes de cada tipo de pavimento deverá ser levando em conta quando da sua utilização, optando-se pela

melhor relação custo x benefício inclusive o item manutenção . Nos trechos de pavimento existente poderá ser executada a recuperação destes, mediante avaliação.

A metodologia de execução dos serviços, bem como os critérios condicionantes que regem esta disciplina estão descritos no Anexo Infraestrutura – Pavimentação.

Deverá ser desenvolvido um Relatório Justificativo, incluindo o programa de ensaios e pesquisas geotécnicas necessárias ao desenvolvimento do projeto.

A CONTRATADA deverá apresentar os seguintes produtos gráficos em um documento A4, com anexos justificativos em formatos adequados do relatório técnico, com base no cadastro aprovado e versando sobre os seguintes tópicos, sempre que necessário:

- Dimensionamento preliminar do pavimento de acordo com o tipo e contexto da obra.
- Solicitações e suporte do solo, conforme os resultados dos ensaios geotécnicos.
- Croquis esquemáticos da solução a ser adotada.
- Dimensões básicas.
- Características principais das camadas.

Para o dimensionamento dos pavimentos, a CONTRATADA deverá obter os resultados das Investigações Geotécnicas e o Levantamento Planialtimétrico da área da obra.

A CONTRATADA deverá elaborar estes documentos tomando como base:

- Os projetos das instalações atuais, levantados pela CONTRATADA.
- O resultado das sondagens e do levantamento em campo no local do Empreendimento.

#### **b) Representação Gráfica**

Na especialidade Infraestrutura - Pavimentação deverá ser apresentado 1 (um) conjunto de plantas da proposta que esclareça as Soluções de Projeto adotadas pela CONTRATADA.

### **5.2.11 Infraestrutura – Drenagem**

#### **a) Relatório Técnico**

O Anteprojeto de Drenagem deste Empreendimento deverá atender a demanda de captação de Águas Pluviais dos Estacionamentos de Veículos, Vias de acesso e Vias de Serviço da área.

A metodologia de execução dos serviços, bem como os critérios condicionantes que regem esta disciplina estão descritos no Anexo Infraestrutura – Drenagem.

A CONTRATADA deverá apresentar os produtos gráficos em um relatório justificativo, incluindo o eventual programa de investigações geotécnicas adicionais. Se necessário, no relatório poderá constar croquis esquemáticos da solução a ser adotada, com indicação das dimensões básicas e características das principais Redes de Drenagem, sem detalhamento e/ou escala, apenas para visualização.

Para o dimensionamento das redes e caixas coletoras, deverão ser consultados os resultados das Investigações Geotécnicas e o Levantamento Planialtimétrico das áreas.

A CONTRATADA deverá elaborar estes documentos tomando como base:

- Os projetos das instalações atuais, levantados pela CONTRATADA.
- O resultado do levantamento em campo no local do Empreendimento.

**b) Representação Gráfica**

Na especialidade Infraestrutura - Drenagem deverá ser apresentado 1 (um) conjunto de plantas da proposta que esclareça as Soluções de Projeto adotadas pela CONTRATADA.

**5.2.12 Outras Informações**

**a) Relatório Técnico**

Neste campo, a CONTRATADA, deverá adicionar todas as informações que julgue necessárias ao pleno desenvolvimento dos trabalhos.

Nenhum dos requisitos deste documento é intencionado a restringir o desenvolvimento ou a utilização de novas tecnologias ou medidas alternativas, desde que estas não diminuam o nível de segurança estabelecido.

**6 COMPOSIÇÃO DO PRODUTO**

A CONTRATADA deverá entregar 2 conjuntos completos de Anteprojeto para cada aeroporto:

## 6.1 Conjunto 1

Conjunto de Anteprojetos completos composto pela Representação Gráfica, Relatório Técnico Justificativo das soluções adotadas e o Termo de Referência (Memorial Descritivo, Especificações Técnicas Específicas, Orçamento Estimado e Planejamento da Obra), para todas as disciplinas envolvidas e os Elementos de Divulgação do Empreendimento (Maquete Eletrônica).

## 6.2 Conjunto 2

Conjunto de Anteprojetos para serem enviados à licitação como anexos ao Edital, composto pela Representação Gráfica da solução de implantação e o Termo de Referência (Memorial Descritivo, Especificações Técnicas Específicas, Orçamento Sintético e Planilha Modelo de Orçamento a ser preenchido pelos Proponentes e Planejamento da Obra) de todas as disciplinas envolvidas. As especificações técnicas deverão discriminar o tipo de solução técnica a ser adotada, o padrão de qualidade e os critérios de aceitação de cada serviço de forma que seja possível ao licitante orçar a obra e posteriormente desenvolver os projetos executivos, dentro dos critérios especificados.

## 7 CRITÉRIOS PARA MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A CONTRATADA será remunerada por um Anteprojeto por aeroporto, composto pelos dois conjuntos discriminados acima, entregues, aprovados e validados pela CONTRATANTE.

As prestações dos serviços de Anteprojeto, cujos valores unitários são fixados na Planilha de Quantitativos e Valores, serão autorizadas mediante a apresentação das Ordens de Serviço.

Haverá, nesses casos, acionamento simultâneo para execução dos anteprojetos.

Tipo de Serviço	Quantidade por Porte de Aeroporto (Região 2)			Prazo
	Pequeno	Médio	Médio-Grande	
Anteprojeto	38	16	3	60 dias por aeroporto, mediante acionamento.