

0348



**SISCEAB - GERAL - INFRA-ESTRUTURA
CONDIÇÕES GERAIS E ESPECIFICAÇÕES
COMPLEMENTARES PARA A EXECUÇÃO
DE PROJETOS, OBRAS E INSTALAÇÕES
000.00.G00.EP.001.00**

09:45 13/01/2009 000425 CISCEA/CCSI/AN PROTOCOLO VDC.



REGISTRO DE REVISÕES

Revisão	Data	Itens e páginas revisadas	Elaboração	Verificação	Aprovação
00	08/01/09	Emissão inicial	 Engº Frederico Andrade CREA-RJ:1990103352	 Engº Jorge Kushikawa CREA-RJ:1977102071	 Silva Ramos Ten Cel Av CREA-RJ:2006140437

Código CISCEA:
000.00.G00.EP.001.00

Número CTCEA:
EP002/09

Substitui a:

Área emitente:
IEL

Classificação do documento:
OSTENSIVO

Palavras-chave:

SISCEAB - GERAL - INFRA-ESTRUTURA - CONDIÇÕES
GERAIS - ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES -
EXECUÇÃO - PROJETOS - OBRAS - INSTALAÇÕES

Vigência até:
INDETERMINADA

Nº de páginas:
30

Distribuição:
DI/ GI/ IEL/ IPR/ IFC/ IGP-Nelson/ IGP-Bracchark/ ICO-Fenton



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
1.1	FINALIDADE.....	4
1.2	ABRANGÊNCIA.....	4
2	LINGUAGENS, UNIDADES DE MEDIDA E ACRÔNIMOS.....	4
2.1	LINGUAGENS.....	4
2.2	UNIDADES DE MEDIDA.....	4
2.3	ACRÔNIMOS.....	5
3	NORMAS E PADRÕES.....	5
4	CONDIÇÕES GERAIS.....	6
4.1	GENERALIDADES.....	6
4.2	ATIVIDADES CONJUNTAS.....	6
4.3	ACOMPANHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO.....	7
4.4	EMBALAGEM, TRANSPORTE, SEGURO E ENTREGA NO LOCAL.....	7
4.5	INSPEÇÕES E ENSAIOS.....	8
4.6	GARANTIA TÉCNICA.....	10
5	ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES.....	11
5.1	LEVANTAMENTO DE DADOS EM CAMPO (01.03.100).....	12
5.2	PROTOCOLO DE DOCUMENTOS (01.03.200).....	12
5.3	APROVAÇÃO DE PROJETOS NOS ÓRGÃOS PÚBLICOS (01.03.300).....	12
5.4	DOCUMENTAÇÃO (01.03.500/ 01.06.100).....	13
5.5	CANTEIRO DE OBRAS (02.01.100).....	26
5.6	OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (02.01.150).....	26
5.7	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO (09.06.000).....	27
5.8	ADMINISTRAÇÃO LOCAL (10.01.200).....	28



1 INTRODUÇÃO

1.1 FINALIDADE

Este documento estabelece as Condições Gerais e as Especificações Complementares a serem seguidas durante a Execução de Projetos, Obras e Instalações de Infra-estrutura para os Sítios do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB).

Deverá ser considerado em conjunto com as demais Especificações Técnicas (ET) constantes do EDITAL, correspondente ao fornecimento em questão.

Nota: em caso de incompatibilidade e/ou discrepância entre padrões (desenhos) e/ou especificações e/ou normas e padrões pertinentes, a decisão ficará a critério da CISCEA.

1.2 ABRANGÊNCIA

Este documento abrange:

- a) os projetos executivos;
- b) as obras e/ou instalações novas;
- c) as reformas em instalações existentes;
- d) as instalações de caráter permanente ou temporário.

2 LINGUAGENS, UNIDADES DE MEDIDA E ACRÔNIMOS

2.1 LINGUAGENS

Todos os catálogos, manuais de instrução, documentos técnicos, instruções de operação e manutenção, desenhos e correspondências técnicas deverão ser escritos na língua Portuguesa.

As telas, menus, relatórios, controles e mensagens para o operador das estações de trabalho dos sistemas deverão ser apresentados em português, com exceção apenas para termos técnicos usualmente expressos em inglês.

Os coordenadores de trabalhos de escritório e de campo deverão se comunicar de modo fluente na língua Portuguesa.

2.2 UNIDADES DE MEDIDA

Todas as medidas deverão utilizar o sistema métrico decimal, de acordo com as Normas do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO.

Se uma informação for dada em um outro sistema de medidas e estiver em conflito com a mesma informação utilizando o sistema métrico decimal, esta última prevalecerá.

2.3 ACRÔNIMOS

Tabela 1 - Acrônimos aplicáveis

CISCEA	Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo
CPTRR	Caderno de procedimentos de testes e registros de resultados
ET	Especificação técnica
FAT	<i>Factory Acceptance Test</i> (Teste de aceitação em fábrica)
FOB	<i>Free on board</i>
MTBF	Tempo médio entre falhas
MTTR	Tempo médio de reparo
NBR	Norma brasileira registrada
NR	Norma regulamentadora
SAT	<i>Site Acceptance Test</i> (Teste de aceitação em campo)
SISCEAB	Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro

3 NORMAS E PADRÕES

Todo o fornecimento (projetos, obras e/ou instalações) deverá obedecer rigorosamente às disposições e recomendações contidas nos projetos e nas normas relacionadas nos documentos que integram o EDITAL, correspondente ao fornecimento em questão, não dispensando o atendimento a outras normas, códigos, leis, decretos, portarias e demais regulamentos pertinentes, emanados das esferas públicas federal, estadual e municipal, principalmente as constantes das Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas, de novembro de 2002, do Tribunal de Contas da União (TCU), aplicáveis aos locais específicos, aos quais os projetos, as obras e as instalações deverão satisfazer.

Deverão ainda ser necessariamente observados pela CONTRATADA os documentos relacionados adiante, os quais encontram-se disponíveis para consulta no Centro de Documentação da CISCEA (VDC-CISCEA):

Tabela 2 - Relação de normas específicas

CÓDIGO	REV	TÍTULO
CI.31.PL.0.000.00.001	00	Plano de garantia da qualidade do SISCEA - Volumes 1,2 e 3
C.G.000.00.D.DG.000.CC.G41.NR.002	00	Norma para revisão de documentos técnicos
ICA 85-2	-	Norma de cores das edificações
NPA 001/VP/2006	-	Norma para elaboração de desenho
NPA 004/VP/2007	-	Norma para elaboração e apresentação de documentos técnicos
NPA 036/VP/2007	-	Norma para codificação de documentos técnicos
NSCA 85-1	-	Norma de edificações do comando da



		Aeronáutica
NSMA 85-2	-	Norma de infra-estrutura do Ministério da Aeronáutica
NSMA 85-7	-	Administração de obras e serviços de engenharia
Portaria nº 2.296 de 23/07/1997	-	Práticas SEAP - Práticas de projetos, construção e manutenção de edifícios públicos federais
SINDUSCON RIO	-	Guia para elaboração dos manuais do usuário e do síndico

4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 GENERALIDADES

Durante a execução dos serviços a CONTRATADA deverá, com base em seu conhecimento e em sua experiência, registrar e comunicar à CISCEA, por meio de documentos (formulários) próprios previstos no Plano de Gerenciamento do Projeto (Controle Integrado de Mudanças), eventuais imperfeições ou desacordos (incompatibilidades) ou omissões do projeto que possam vir a prejudicar o perfeito funcionamento das obras e instalações em execução. A partir desse Controle, a CISCEA avaliará o impacto no projeto referente às outras áreas (escopo, riscos associados, custo, cronograma, qualidade, impactos em outros projetos etc.) e autorizará ou não a mudança no projeto.

A execução dos projetos, obras e/ou instalações de cada disciplina ou especialidade (arquitetura, urbanismo, civil, hidráulica, sanitária, incêndio, elétrica, mecânica e eletrônica), abrangida por este documento, deverá ser integrada entre si, para que as soluções adotadas não venham entrar em conflito e a obra e/ou instalação seja a mais adequada possível, tanto do ponto de vista técnico e operacional quanto da aparência, da qualidade e do preço.

4.2 ATIVIDADES CONJUNTAS

As atividades a serem desenvolvidas em conjunto entre a CONTRATADA e a CISCEA deverão ser realizadas nos seguintes locais:

Tabela 3 - Locais de realização das atividades em conjunto

ATIVIDADE	LOCAL
Reunião de partida (<i>kick off</i>)	Na sede da CISCEA no Rio de Janeiro (RJ)
Elaboração da consolidação do escopo do fornecimento (<i>Workstatement</i>)	Na sede da CISCEA no Rio de Janeiro (RJ)
Reuniões de projeto	Na sede da CISCEA no Rio de Janeiro (RJ)
Acompanhamento do desenvolvimento do projeto, obra ou instalações	Nas dependências da CONTRATADA ou no local de execução das obras ou instalações
Ensaio e testes	Nas dependências da CONTRATADA e/ou SUBCONTRATADAS e em campo



Aprovação final de projeto	Na sede da CISCEA no Rio de Janeiro (RJ)
Aceitação final das obras e instalações	Em campo

4.3 ACOMPANHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO

Antes do início dos trabalhos deverá ser realizada a reunião de partida (*kick off*) entre a CONTRATADA e a CISCEA, para esclarecimento dos critérios, condicionantes, conteúdo dos documentos etc., que deverão ser observados na elaboração dos projetos, obras e/ou instalações. Nesta reunião deverão estar presentes todos os membros das equipes envolvidas no projeto.

A CONTRATADA deverá preparar suas instalações para receber uma equipe de técnicos da CISCEA durante todas as etapas de desenvolvimento do fornecimento. Fica a critério da CISCEA participar das etapas de desenvolvimento que julgar necessárias.

Este acompanhamento poderá incluir a participação na execução dos trabalhos de desenvolvimento de *software e hardware*, bem como na utilização dos programas usados como suporte ao desenvolvimento da produção de documentação.

A CONTRATADA deverá observar que a equipe técnica da CISCEA não deverá ser solicitada ou requisitada para solucionar assuntos - técnicos ou não - relativos ao fornecimento. Por outro lado, a CISCEA poderá a qualquer momento, e a seu exclusivo critério, retirar a participação do pessoal designado ao acompanhamento do projeto, sem que haja impacto no prazo de entrega do fornecimento e exima a responsabilidade da CONTRATADA.

4.4 EMBALAGEM, TRANSPORTE, SEGURO E ENTREGA NO LOCAL

Caberá a CONTRATADA a embalagem, o transporte e seguro, *All Risk*, de todos os equipamentos e materiais até serem descarregados no local da obra (CIF - Sítio), dentro do planejado no cronograma físico-financeiro. O manuseio para descarga ou desembarque será efetuado pela CONTRATADA.

Obs.: o preço correspondente a este item (Embalagem, Transporte, Seguro e Entrega no Local) deverá estar incluso no preço de cada equipamento e material constantes da planilha orçamentária, correspondente ao fornecimento em questão.

Os equipamentos e materiais deverão ser acondicionados de forma adequada para suportar os diversos tipos de embarque, transporte e desembarque, de modo a chegar ao destino em perfeitas condições.

A responsabilidade por prejuízos causados aos equipamentos e materiais, resultantes de uma embalagem ou acondicionamento inadequado, será inteiramente da CONTRATADA.

Todos os volumes deverão apresentar marcação e código que possibilitem a identificação de seu conteúdo, sem a abertura da embalagem. Deverão conter também o indicativo de posição, bem como endereço da CISCEA, do CONTRATADA e do local (sítio) de destino, sendo acompanhados dos respectivos documentos de remessa.

Deverá ser fornecida uma lista descrevendo o conteúdo de cada caixa, a fim de possibilitar a perfeita identificação e posterior conferência dos equipamentos e materiais embalados. Uma cópia desta lista deverá ser colocada dentro da respectiva caixa e outra externamente, em local visível e protegido contra umidade.

Especial atenção deverá ser dispensada às providências para impedir a entrada de umidade e de insetos em equipamentos nos quais possam causar danos.



Todos os instrumentos e dispositivos de precisão, pequenos e/ou delicados, deverão ser protegidos em embalagem à prova de água e devidamente encaixotados, com indicação como: FRÁGIL, NÃO VIRAR, etc.

As peças de grandes dimensões e pesos indivisíveis deverão ser providas de meios para facilitar o manuseio, carga e descarga, tais como: dispositivos para içamento por guindaste ou empilhadeira, ou levantamento por macacos e patins para deslizamento.

Todas as peças de pequeno porte deverão ser devidamente etiquetadas e acondicionadas em caixas separadas do equipamento principal. Para facilidade de transporte, várias caixas poderão ser embaladas em um mesmo volume.

As embalagens deverão ser adequadas para o armazenamento por longo tempo.

4.5 INSPEÇÕES E ENSAIOS

As condições estabelecidas adiante são genéricas a todas as disciplinas. Os ensaios de “rotina” de “fábrica” e de “campo” deverão ser os relacionados nas ET correspondentes (específicas) à cada disciplina, constantes do EDITAL, correspondente ao fornecimento em questão.

Obs.: o preço correspondente a este item (Inspeção e Ensaios) deverá estar incluso no preço de cada equipamento e material constantes da planilha orçamentária, correspondente ao fornecimento em questão. Portanto, todos as inspeções e ensaios em fábrica e em campo deverão ser executados, sem qualquer custo adicional para a CISCEA, além do previsto no orçamento inicial do contrato.

4.5.1 Generalidades

A CONTRATADA deverá prover todas as facilidades para inspeção pormenorizada dos sistemas, equipamentos, *softwares* e dispositivos associados e fornecer toda a mão-de-obra auxiliar, documentação, equipamentos, instrumentos e materiais necessários às inspeções e testes de aceitação.

A documentação deverá refletir os desenhos *As Built* (“Como Construído”) na ocasião.

Durante a realização dos ensaios em fábrica e em campo deverão ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos aos equipamentos, materiais e a instalação.

4.5.2 Testes de Aceitação em Fábrica (FAT)

Os ensaios ou testes de “rotina” deverão comprovar que os sistemas, equipamentos, *softwares* e dispositivos associados foram corretamente fabricados ou desenvolvidos e estão em conformidade com as especificações constantes do EDITAL, com os projetos elaborados pela CONTRATADA e APROVADOS pela CISCEA e com as normas aplicáveis. Estes ensaios deverão ser realizados nas instalações da CONTRATADA e/ou SUBCONTRATADAS [1], na presença de um INSPETOR da CISCEA, salvo quando esta emitir uma autorização por escrito para execução dos ensaios ou testes sem a sua presença.

Sempre que for cumprida uma etapa importante de fabricação ou desenvolvimento de produto, para a qual seja necessária a presença da CISCEA, bem como para os ensaios finais em fábrica (FAT), a CONTRATADA deverá informar a CISCEA com antecedência MÍNIMA de 15 (quinze) dias, para que esta possa estar presente, salvo quando disto desobrigado por escrito [2].

Caso em algum dos ensaios ou testes realizados se constate alguma deficiência cuja correção a



CISCEA aceite, por escrito, que seja efetuada posteriormente no campo, então a CONTRATADA poderá efetuar o embarque do(s) item(s) envolvido(s).

A aprovação da CISCEA do FAT ou a aceitação do CPTRR-F [3] (quando da dispensa da CISCEA, por escrito, de quaisquer fases ou de toda a inspeção), não eximirá a CONTRATADA de sua responsabilidade de executar o fornecimento de acordo com os requisitos das especificações constantes do EDITAL e dos documentos que vierem a ser elaborados por esta e APROVADOS pela CISCEA.

[1] Os ensaios poderão ser realizados em laboratório de testes do FABRICANTE ou CONTRATADA no Brasil ou, ainda, em laboratório de entidades homologadoras no Brasil, tais como: IEE-USP, COPPE, CEPEL etc.

[2] Nos casos em que a CISCEA dispensar a sua presença, a liberação do produto para embarque estará condicionada à aprovação dos resultados dos ensaios ou testes em fábrica, que a CONTRATADA e/ou SUBCONTRATADAS deverá(ão) realizar e cujo relatório (CPTRR-F) preenchido deverá ser enviado para análise da CISCEA. A LIBERAÇÃO somente ocorrerá após a APROVAÇÃO por escrito da CISCEA desse CPTRR-F.

[3] Os CPTRR-F deverão conter o nome, o registro profissional, a assinatura de cada responsável técnico pela execução dos ensaios ou testes, assim como os certificados de aferição, com a data de validade, de todos os instrumentos e equipamentos necessários à realização dos ensaios ou testes e parametrização de equipamentos e componentes.

4.5.3 Testes de Aceitação em Campo (SAT)

Os Testes de Aceitação de Campo (SAT) deverão permitir que se verifique as características funcionais e de desempenho de cada equipamento e material no seu local definitivo de trabalho, de modo a comprovar que irão funcionar de acordo com os requisitos constantes do EDITAL, com os projetos elaborados pelo CONTRATADA e APROVADOS pela CISCEA e com as normas aplicáveis.

Os Testes de Aceitação de Campo (SAT) deverão ainda permitir que se verifique o funcionamento de cada sistema como um todo (funcionamento integrado) e eventuais degradações em relação às especificações constantes do EDITAL, aos projetos elaborados pela CONTRATADA e APROVADOS pela CISCEA e às normas aplicáveis.

Durante o SAT deverá ser verificado, ainda, se determinado equipamento causa interferência em outros equipamentos ou se é suscetível a interferências provenientes de outros equipamentos.

O SAT deverá ser realizado pela CONTRATADA, SEMPRE com o acompanhamento do INSPETOR da CISCEA.

Após a conclusão do SAT, a CONTRATADA deverá preencher os CPTRR-C [4], registrando os resultados, as não-conformidades e/ou derrogações e todo o instrumental utilizado nos ensaios ou testes.

Em hipótese alguma será efetuado o SAT de uma parte isolada dos sistemas (equipamentos e instalações).

[4] Os CPTRR-C deverão conter o nome, o registro profissional, a assinatura de cada responsável técnico pela execução dos ensaios ou testes, assim como os certificados de aferição, com a data de validade, de todos os instrumentos e equipamentos necessários à realização dos ensaios ou testes e parametrização de equipamentos e componentes.



4.5.4 Critérios de Aceitação

- a) Quaisquer materiais, componentes, métodos e processos de fabricação que não satisfaçam às especificações constantes do EDITAL, aos projetos elaborados pela CONTRATADA e APROVADOS pela CISCEA e às normas aplicáveis, serão REJEITADOS pela CISCEA. Nesse caso, a CONTRATADA deverá providenciar as correções necessárias e solicitar a realização de um novo teste;
- b) Durante o funcionamento contínuo, nenhum dos equipamentos, componentes e acessórios, ou parte deles, poderá apresentar aquecimento nocivo ou deformações que prejudiquem o seu perfeito funcionamento. Caso positivo, a CONTRATADA deverá providenciar as correções necessárias e/ou troca de equipamentos e/ou materiais e solicitar a realização de um novo teste;
- c) Em caso de não-conformidades (ressalvas), os testes deverão ser REPETIDOS após a correção do problema, bem como todos os ensaios precedentes que possam ter sido influenciados;
- d) As modificações julgadas necessárias pela CONTRATADA, para atender alguma não-conformidade (ressalva) observada durante os testes, deverão ser APROVADAS pela CISCEA antes dos testes serem reiniciados;
- e) A CISCEA poderá solicitar testes e medidas adicionais àquelas contidas nos CPTRR, desde que os julgue necessários à comprovação do funcionamento (desempenho) dos equipamentos e do sistema como um todo;
- f) Se forem constatadas interferências críticas, causadas ou sofridas pelos equipamentos, deverão ser determinadas as ações corretivas necessárias sem ônus para a CISCEA;
- g) A CONCLUSÃO satisfatória do SAT permitirá que os sistemas (equipamentos e instalação) sejam LIBERADOS para entrada em operação normal e contínua. Dessa forma, será efetivado o Termo de Recebimento Provisório (TRP);
- h) Caso ocorra alguma falha após o SAT, a CONTRATADA deverá enviar à CISCEA um relatório indicando a natureza da falha, suas prováveis causas, as medidas que serão adotadas para saná-la e suas decorrências quanto ao fornecimento.

4.5.5 Equipamentos de Testes

A CONTRATADA deverá fornecer um conjunto de equipamentos, instrumentos, ferramentas, banco de cargas resistivas [5], inclusive o óleo *diesel* e lubrificante para os testes dos grupos geradores, necessários aos ensaios ou testes de todos os sistemas, equipamentos e componentes incluídos no fornecimento, tanto em fábrica (FAT) quanto em campo (SAT).

Todos os equipamentos e instrumentos deverão estar aferidos por entidades oficiais e dentro da data de validade, pelo menos, até a data de CONCLUSÃO SEM RESSALVAS dos ensaios ou testes.

[5] A CISCEA não aceitará a utilização de cuba eletrolítica como elemento de substituição ao banco de cargas resistiva (formado por resistores).

4.6 GARANTIA TÉCNICA

Obs.: o preço correspondente a este item (Garantia Técnica) deverá estar incluso no preço de cada equipamento e material constantes da planilha orçamentária, correspondente ao fornecimento em questão.



Caso as especificações logísticas não façam parte da relação de documentos do EDITAL, a Garantia Técnica deverá atender ao prescrito adiante, além das disposições contidas no Código Civil.

A CONTRATADA deverá garantir, pelo período de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Provisório (TRP), pela CISCEA, todos os equipamentos, materiais e serviços de seu fornecimento ou de suas SUBCONTRATADAS.

A Garantia Técnica a ser prestada, compreenderá:

- a) Manutenções preventivas trimestrais, em datas a serem previamente acordadas entre a CONTRATADA e o Órgão Usuário;
- b) Prestação de serviços técnicos especializados no sítio para verificação, análise e correções de defeitos nos equipamentos, *hardware* e *software* do sistema de automação do equipamento, instalação inadequada e erros de projeto;
- c) A reposição e reparo de materiais, cartões e módulos eletrônicos instalados nos equipamentos e os pertencentes ao fornecimento de sobressalentes que apresentarem defeitos;
- d) Transporte dos itens defeituosos a partir do sítio onde se encontra até o local de reparo e o seu retorno ao sítio de origem ou ao local designado pelos mantenedores do SISCEAB;
- e) Suporte técnico para atendimento remoto aos mantenedores do SISCEAB, através de contato telefônico, *e-mail* etc;
- f) Disponibilidade de técnico para atendimento no sítio quando solicitado pelos mantenedores do SISCEAB;
- g) Cobertura contra instalação incorreta ou em desacordo com instruções emitidas ou aprovadas pelo respectivo fabricante.

A garantia a ser fornecida, cobrirá além dos equipamentos, materiais e serviços descritos, todas as despesas com transporte, hospedagem, alimentação dos técnicos, despesas com embalagens, fretes e seguros, dos materiais a serem empregados para execução dos serviços ou, mais especificamente, atender a cláusula de garantia da minuta do instrumento contratual.

5 ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES

Além do estabelecido nas demais Especificações Técnicas (ET) constantes do EDITAL, correspondente ao fornecimento em questão, a seguir são descritas as especificações complementares, a fim de possibilitar uma perfeita compreensão e execução do OBJETO contratado, por parte da CONTRATADA.

Observações:

- a) Os subtítulos itemizados adiante apresentam além da numeração do sumário, após a sua descrição, os códigos das práticas SEAP relativos à Portaria nº 2.296, de 23/7/1997, conforme apresentado na planilha orçamentária do OBJETO em questão:

XX	DESCRIÇÃO	YY.YY.YYY
↓		↓
Número do item do documento		Código Práticas SEAP



- b) Os subtítulos itemizados adiante somente serão APLICADOS, caso constem CLARAMENTE da planilha orçamentária do OBJETO em questão.

5.1 LEVANTAMENTO DE DADOS EM CAMPO (01.03.100)

A CONTRATADA deverá executar detalhadamente o levantamento de dados em campo da localidade em questão (Órgão do SISCEAB). O relatório desse levantamento deverá conter a revisão do escopo do fornecimento (*Workstatement*), o plano de estratégia de implantação e os dados para a elaboração do projeto executivo.

5.1.1 Revisão do Escopo do Fornecedor (*Workstatement*)

Após o levantamento de dados em campo, a CONTRATADA deverá apresentar para a apreciação da CISCEA, o escopo revisado e bem detalhado de todo o fornecimento, para que as partes possam acordar o que será efetivamente fornecido, possibilitando, já nesta fase, definir os itens que serão INCLUÍDOS e SUPRIMIDOS do escopo contratado.

A(s) reunião(ões) necessária(s) a essa atividade deverá(ão) acontecer, sempre, na sede da CISCEA.

5.1.2 Plano de Estratégia de Implantação

Quando as obras e/ou instalações ou parte destas forem executadas em locais onde existem instalações e/ou sistemas em funcionamento, todos os trabalhos deverão ser executados pela CONTRATADA de acordo com o Plano de Estratégia de Implantação detalhado, a ser desenvolvido por ela e aprovado pela CISCEA e pelo Órgão do SISCEAB local, discriminando todas as etapas que serão executadas durante o processo e os riscos (com as reações de contenção e/ou contingência), de modo a evitar ou mitigar as interferências e os impactos operacionais, caso ocorram em consequência destas ações, e garantir o máximo de segurança durante a realização das obras. A execução deste plano pela CONTRATADA será supervisionada pela Fiscalização da CISCEA e/ou do respectivo Órgão do SISCEAB local.

Esse plano deverá conter, por exemplo, as estratégias de ação para transferências de cargas, desmontagem de equipamentos e materiais, substituição de equipamentos e materiais, substituição dos comandos e controles etc., contendo *croquis* das situações existente e futura.

Toda a desenergização, desinstalação e desmontagem deverá ser feita considerando que o sistema operacional não poderá ficar sem energia por um tempo prolongado. Portanto, todas as obras que forem causar impacto operacional deverão ser realizadas SEMPRE com o conhecimento e aprovação do Órgão do SISCEAB da localidade em questão.

5.2 PROTOCOLO DE DOCUMENTOS (01.03.200)

A CONTRATADA deverá coletar e entregar nos Órgãos Públicos e Privados Federais, Estaduais e Municipais, pertinentes, toda documentação necessária e indispensável à aprovação dos projetos e da execução das obras, com a devida entrega de cada PROTOCOLO na CISCEA.

5.3 APROVAÇÃO DE PROJETOS NOS ÓRGÃOS PÚBLICOS (01.03.300)

A CONTRATADA deverá aprovar os projetos executivos nos Órgãos Públicos e Privados Federais, Estaduais e Municipais, pertinentes, tais como: Prefeitura Municipal; Corpo de Bombeiros; Entidades de Proteção Sanitária e do Meio Ambiente; e ainda em todas as Concessionárias de Serviços Públicos,



como água e esgoto, telefonia, energia elétrica etc.

Este serviço compreende todas as ações necessárias à aprovação formal dos estudos e projetos, tais como: elaboração de desenhos, impressões em papel, pagamento de taxas etc.

5.4 DOCUMENTAÇÃO (01.03.500/ 01.06.100)

A CONTRATADA deverá elaborar o **Projeto Executivo** (01.03.500) e o **Plano de Gerenciamento do Projeto** (01.06.100), conforme apresentado adiante.

5.4.1 Generalidades

Todos os documentos e desenhos, a serem fornecidos conforme as exigências das especificações que integram este fornecimento, serão propriedade da CISCEA e seus custos deverão estar incluídos no valor do total do orçamento. A CISCEA reserva-se o direito de uso, em qualquer época, de todos os documentos relativos ao objeto deste fornecimento.

Todas as correspondências deverão ser trocadas entre a CONTRATADA e a CISCEA, não sendo considerados válidos eventuais contatos diretos entre SUBCONTRATADAS e a CISCEA.

Na execução dos projetos, os procedimentos, normas, critérios e padrões próprios da CISCEA deverão ser seguidos. A existência de instruções normativas da CISCEA, genéricas ou específicas, que deverão ser atendidas, não pressupõe a suficiência das mesmas para o desenvolvimento do projeto. Por conseguinte deverão ser também obedecidas as normas da ABNT, as normas do Comando da Aeronáutica, as regulamentações dos Órgãos e Concessionários de Serviços Públicos locais, as recomendações das Práticas SEAP, relativas à Portaria nº 2296, de 23/7/1997, sem deixar de observar as legislações federal, estadual e municipal em vigor.

Mesmo que venham a ser integralmente obedecidos os critérios, normas e procedimentos estipulados nestas instruções e da **APROVAÇÃO** da CISCEA aposta em documentos e desenhos, será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a adequação técnica das soluções de engenharia adotadas e, em consequência, a perfeição operativa dos projetos, de forma que venham a ter um desempenho satisfatório, inclusive no aspecto de segurança de pessoal e equipamento. Portanto, a aprovação dos projetos executivos será genérica e não eximirá a CONTRATADA de suas responsabilidade sobre os projetos, fabricação, instalação e operação dos equipamentos e materiais.

Correrá por conta da CONTRATADA qualquer retrabalho que esta tiver que fazer em consequência de erro, omissão, negligência ou de não ter cumprido orientações dadas pela CISCEA.

A CISCEA reserva-se o direito de solicitar outros documentos que, embora não listados aqui, venham a se tornar necessários, a seu critério, ao perfeito conhecimento do fornecimento.

A CISCEA reserva-se, ainda, o direito de solicitar e obter da CONTRATADA, informações ou dados complementares a inserir nos cadernos, para o seu melhor entendimento, bem como solicitar modificações com a finalidade de assegurar a conformidade dos documentos com os requisitos e objetivos das especificações técnicas que integram este fornecimento.

Todos os desenhos e informações submetidos e aprovados pela CISCEA farão parte do fornecimento, e não deverão ser modificados sem prévio consentimento por escrito da CISCEA.

Todo o fornecimento deverá ser efetuado de acordo com os documentos e desenhos aprovados pela CISCEA. A CONTRATADA será integralmente responsável pelo material adquirido e pelo trabalho realizado baseados em desenhos não aprovados pela CISCEA.



A CONTRATADA deverá manter as Ordens de Fornecimento com SUBCONTRATADAS, cobrindo serviços, materiais ou equipamentos requeridos no contrato acessíveis todo o tempo aos representantes da CISCEA.

Todos os detalhes executivos que interfiram com outros sistemas deverão estar perfeitamente integrados e harmonizados. Deverá ser considerada ainda a necessidade de eliminar barreiras arquitetônicas para o portador de necessidades especiais conforme as Normas Brasileiras.

Todos os documentos, a serem elaborados pela CONTRATADA, deverão ser apresentados à CISCEA para análise e aprovação.

5.4.2 Apresentação e Tramitação

Todos os documentos gerados pela CONTRATADA deverão ser elaborados dentro dos padrões da CISCEA e ser entregues, formalmente, no Centro de Documentação da CISCEA (VDC-CISCEA), em mídia eletrônica (arquivos digitais) e em papel, devidamente assinados pelos responsáveis, conforme os termos da Lei nº 6.496/77. Deverão também ser apresentados as ART dos executores (responsáveis) desses projetos.

As pranchas de desenhos deverão ser apresentadas em formato A0 ou A1, e quando necessário, em A0 ou A1 alongados, em escala coerente com o tipo de desenho. Relatórios, memoriais e planilhas deverão ser entregues em formato A4.

A elaboração dos desenhos deverá ser conforme a Norma nº NPA 001/VP/2006.

A elaboração e apresentação de documentos técnicos deverão ser conforme a Norma nº NPA 004/VP/2007.

A codificação dos desenhos e documentos técnicos deverá ser conforme a Norma nº NPA 036/VP/2007.

A revisão dos documentos técnicos deverá ser conforme a Norma nº G.G.000.000.D.DG.000.CC.G41.NR.002.

Os arquivos digitais deverão ser gravados em formatos compatíveis com, pelo menos, os seguintes aplicativos:

- a) Adobe - Acrobat reader 7;
- b) AutoCAD 2006;
- c) Microsoft Office 2003;
- d) Microsoft Project 2003;
- e) Microsoft Visio 2003;
- f) BrOffice.org 2.2.

Os documentos deverão ser entregues na versão preliminar (enquanto não forem aprovados) em 01 (uma) via em papel e em 01 (uma) via em mídia eletrônica e na versão definitiva (*As Built*) em 02 (duas) vias em papel e 01 (uma) via em mídia eletrônica. Na versão definitiva (*As Built*) os documentos deverão ser fornecidos com qualidade de papel, impressão e encadernação, conforme as especificações adiante, de tal modo que permitam o manuseio por tempo superior a dez anos:

- a) Papel fosco ou brilhante;



- b) Gramatura de 120g;
- c) Cópias em policromia;
- d) Classificador de quatro furos;
- e) Identificação lateral e frontal do projeto e da documentação.

5.4.3 Critérios de Aceitação de cada Documento

Após cada análise efetuada, a CISCEA deverá retornar à CONTRATADA uma correspondência formal, por carta, com as seguintes indicações:

- a) APROVADO; ou
- b) REPROVADO.

A opção “a” autorizará a CONTRATADA a proceder a execução ou fabricação ou instalação do objeto analisado, considerando as correções indicadas e/ou descritas na carta de devolução caso existam. No caso da opção “b”, a CONTRATADA deverá incluir as alterações solicitadas e reenviar o desenho e/ou documento para nova análise dentro do prazo estabelecido no EDITAL.

O atraso na entrega, assim como a REPROVAÇÃO, por mais de duas vezes, pela CISCEA, de quaisquer desenhos e documentos, será passível de aplicação das penalidades contratuais previstas.

5.4.4 Projeto Executivo (01.03.500)

A CONTRATADA deverá elaborar o projeto executivo de cada disciplina abaixo relacionada, de acordo com as prescrições estabelecidas nas ET específicas de cada especialidade aplicável, constantes do EDITAL, correspondente ao fornecimento em questão:

- a) fundações;
- b) estruturas de concreto;
- c) estruturas metálicas;
- d) arquitetura;
- e) comunicação visual;
- f) instalações de esgotos e de águas pluviais;
- g) instalações hidráulicas;
- h) instalações de gás;
- i) estações de tratamento de água (ETA);
- j) estações de tratamento de esgoto (ETE);
- k) instalações de prevenção e combate a incêndio;
- l) instalações elétricas;
- m) instalações de sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);
- n) instalações de detecção e alarme de incêndio (SDAI);



- o) instalações eletrônicas (telefonia, rede de dados ou cabeamento estruturado);
- p) sistemas de energia;
- q) sistemas de climatização;
- r) urbanização (terraplenagem, pavimentação, geométrico, drenagem, paisagismo e sinalização horizontal e vertical das vias internas);
- s) redes externas (de água, de esgotos e águas pluviais, de prevenção e combate a incêndio, de elétrica, de aterramento, de iluminação e de eletrônica).

Além dos desenhos, os projetos deverão incluir:

- a) memorial descritivo;
- b) especificações de materiais e serviços;
- c) planilhas de quantidades de materiais e serviços;
- d) memórias de cálculo dos dimensionamentos;
- e) memórias de cálculo dos quantitativos;
- f) notas de serviços.

Obs.: para os sistemas de energia os projetos deverão ser elaborados de acordo com as prescrições estabelecidas nos itens 8.4, 8.5 e 8.6 do Documento nº 000.00.E01.EP.001.00.

5.4.4.1 Generalidades

Os documentos do projeto executivo deverão satisfazer às exigências relativas à etapa de Projeto Executivo previstas nas práticas SEAP, relativa à Portaria nº 2296, de 23 de julho de 1997, e deverão conter todos os elementos de tal forma que possam atender ao descrito no inciso X do Art. 6º da Lei nº 8.666, de 21/06/93, e suas alterações, conforme transcrito abaixo:

“Inc. X - Projeto Executivo - o conjunto dos elementos necessários e suficientes à 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 dos projetos até o nível necessário para permitir a execução completa das obras, serviços, instalações, testes e comissionamento de todos os equipamentos e sistemas.”

5.4.4.2 Estrutura dos documentos

5.4.4.2.1 Memorial descritivo

Documento a ser apresentado para todas as disciplinas, destinados a informar a solução que melhor responda ao Programa de Necessidades, sob os aspectos legal, técnico, econômico e ambiental do empreendimento. Este documento será 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 o pré-dimensionamento dos sistemas previstos, quando for o caso.

5.4.4.2.2 Desenhos

Representação gráfica (pranchas de desenhos) a ser fornecida para as disciplinas que dela necessitarem,

onde a solução de projeto precise ser detalhada e ter um nível de precisão adequado, para caracterizar o serviço de execução das obras contratadas, de modo a possibilitar, juntamente com os demais documentos dissertativos, a elaboração de uma planilha de quantidades detalhada.

5.4.4.2.3 Especificações técnicas

Documentos em texto especificando detalhadamente todos os itens das planilhas de quantidades de materiais e serviços, inclusive com todas as instruções de instalação, de montagem, de testes, de ajustes e de comissionamento.

Os títulos e subtítulos itemizados nas especificações deverão apresentar além da numeração do sumário, após a sua descrição, os códigos das Práticas SEAP, relativas à Portaria nº 2296, de 23/7/1997. Esses códigos SEAP estão diretamente associados às Planilhas de Quantidades e Orçamentárias de Materiais e Serviços e deverão seguir a formatação na figura abaixo:



5.4.4.2.4 Planilhas de quantidades de materiais e serviços

Listas completas e definitivas dos quantitativos de todos os materiais, equipamentos e serviços. No caso dos sistemas deverá ser dada especial atenção aos *hardwares* e *softwares* específicos, assim como as ferramentas necessárias para a instalação completa do sistema, informando marca e modelo de cada um deles.

5.4.4.2.5 Memória de cálculo dos dimensionamentos

Documentos em texto com os cálculos técnicos que justifiquem os dimensionamentos dos projetos.

5.4.4.2.6 Memória de cálculo das quantidades

Documentos em texto com os cálculos técnicos que justifiquem as quantidades dos documentos Planilhas de Quantidades de Materiais e Serviços.

5.4.4.2.7 Notas de serviço

Documentos em texto com as notas de serviço de terraplenagem (cotas do terreno, cotas de projeto do eixo, dos bordos, dos *off-set* etc.), pavimentação (cotas de projeto do eixo, dos bordos, dos *off-set* etc.) drenagem (amarração dos dispositivos de drenagem em relação às estacas, quadro resumo dos ramais de águas pluviais, com respectivas declividade, comprimento etc).

5.4.4.3 Desenhos integrantes dos projetos executivos

Com relação aos desenhos definidos no subitem 5.4.5.2.2, deverão ser entregues pela CONTRATADA, no mínimo:

5.4.4.3.1 Fundações

- locação de cargas;
- cintas e blocos;





- c) estacas;
- d) formas e armaduras;
- e) cortes e detalhes.

5.4.4.3.2 Estrutura de concreto

- a) planta geral de locação de pilares;
- b) planta e cobertura;
- c) cortes e detalhes;
- d) planta, cortes, detalhes e formas do pavimento e de cobertura;
- e) planta de fundações e pilares - forma e armadura;
- f) plantas e cortes das armaduras.

5.4.4.3.3 Arquitetura

- a) planta de situação e implantação;
- b) planta de cada pavimento, com mapa chave;
- c) planta de cobertura, com mapa chave;
- d) planta de estruturas metálicas;
- e) cortes;
- f) elevações;
- g) planta de forros;
- h) planta de pisos;
- i) fachadas;
- j) esquadrias;
- k) detalhes das áreas molhadas;
- l) detalhes construtivos;
- m) detalhes de comunicação visual;
- n) detalhes das estruturas metálicas.

Observação: as plantas e detalhes de arquitetura deverão materializar todas as instalações inerentes ao projeto (hidráulico-sanitárias, elétricas, eletrônicas etc.) e apresentar as cotas de amarração delas, como cotas para amarração das janelas e portas.

5.4.4.3.4 Instalações de esgotos e de águas pluviais

- a) plantas gerais de locação;
- b) planta dos pavimentos;



- c) planta de cobertura;
- d) esquemas verticais;
- e) isométricos;
- f) detalhes construtivos e de instalação.

5.4.4.3.5 Instalações hidráulicas

- a) plantas gerais de locação;
- b) planta dos pavimentos;
- c) planta de cobertura;
- d) esquemas verticais;
- e) isométricos;
- f) detalhes construtivos e de instalação.

5.4.4.3.6 Instalações de gás

- a) plantas gerais de locação;
- b) planta dos pavimentos;
- c) planta de cobertura;
- d) esquemas verticais;
- e) isométricos;
- f) detalhes construtivos e de instalação.

5.4.4.3.7 Estações de tratamento de água (ETA)

- a) plantas;
- b) detalhes construtivos e de instalação.

5.4.4.3.8 Estações de tratamento de esgotos (ETE)

- a) plantas;
- b) detalhes construtivos e de instalação.

5.4.4.3.9 Instalações de prevenção e combate a incêndio

- a) plantas gerais de locação;
- b) planta dos pavimentos;
- c) planta de cobertura;
- d) esquemas verticais;
- e) isométricos;



f) detalhes construtivos e de instalação.

5.4.4.3.10 Instalações elétricas

a) planta de cada pavimento (forro e piso), mostrando:

- ✓ quadros e alimentadores
- ✓ pontos de iluminação (geral e de emergência) e comandos respectivos
- ✓ pontos de tomadas (de uso geral e específicas)
- ✓ outras cargas (equipamentos eletrônicos sensíveis, cargas motrizes, ar condicionado, ventilação e aquecimento)
- ✓ condutos (eletrodutos, leitos, eletrocalhas, perfilados etc)
- ✓ circuitaria (cabos e condutores isolados e nus)

b) cortes;

c) detalhes construtivos e/ou de instalação;

d) quadro de cargas dos quadros;

e) diagramas trifilares dos quadros;

f) diagramas funcionais dos quadros.

5.4.4.3.11 Instalações de sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)

a) planta de cobertura;

b) planta de descidas e/ou cortes;

c) planta de aterramento;

d) detalhes construtivos e de instalação.

5.4.4.3.12 Instalações de sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI)

a) planta de cada pavimento (forro e piso), mostrando:

- ✓ central, painel repetidor
- ✓ detectores
- ✓ acionadores
- ✓ módulos isoladores, módulos de comando endereçáveis, módulos de laços, módulos alimentadores
- ✓ condutos (eletrodutos, leitos, eletrocalhas, perfilados etc)
- ✓ circuitaria (cabos e condutores isolados e nus)

b) cortes;

c) detalhes construtivos e de instalação;



- d) diagramas de blocos;
- e) diagramas funcionais.

5.4.4.3.13 Instalações eletrônicas

- a) planta de cada pavimento (forro e piso), mostrando:
 - ✓ DG
 - ✓ pontos de cargas
 - ✓ condutos (eletrodutos, leitos, eletrocalhas, perfilados etc)
 - ✓ circuitaria (cabos e condutores isolados e nus)
- b) cortes;
- c) detalhes construtivos e de instalação.
- d) diagramas de blocos.

5.4.4.3.14 Sistemas de energia

Obs.: para os sistemas de energia os projetos deverão ser elaborados de acordo com as prescrições estabelecidas nos itens 8.4, 8.5 e 8.6 do Documento nº 000.00.E01.EP.001.00.

5.4.4.3.15 Sistemas de climatização

- a) planta de cada pavimento, mostrando:
 - ✓ máquinas de AC e quadros elétricos (gerais e de comando)
 - ✓ rede de dutos
 - ✓ condutos (eletrodutos, leitos, eletrocalhas, perfilados etc)
 - ✓ circuitaria (cabos e condutores isolados e nus)
- b) cortes;
- c) detalhes construtivos e de instalação.

5.4.4.3.16 Urbanização

- a) geométrico horizontal;
- b) geométrico vertical;
- c) terraplenagem - planta;
- d) terraplenagem - seções transversais;
- e) drenagem - planta;
- f) drenagem - perfil;
- g) drenagem - detalhes;
- h) pavimentação - planta;



- i) pavimentação - detalhes;
- j) sinalização horizontal;
- k) sinalização vertical.

5.4.4.3.17 Redes externas (de água, de esgotos e águas pluviais, de prevenção e combate a incêndio, de elétrica, de aterramento, de iluminação e de eletrônica)

- a) plantas;
- b) perfis;
- c) detalhes;
- d) lista de cabos (para elétrica, iluminação e eletrônica);
- e) diagrama trifilar e de comando (para o quadro de força e comando da iluminação).

5.4.5 Documentação de Gerenciamento do Projeto (01.06.100)

A CONTRATADA deverá entregar toda a documentação de gerenciamento do projeto, em conformidade com as normas NBR ISO pertinentes e com as práticas do PMI (Guia *PMBOK* - Edição 2004).

5.4.5.1 Planejamento

A CONTRATADA deverá estabelecer uma metodologia para orientar e uniformizar a execução das atividades do fornecimento. Para isso, deverá elaborar os seguintes documentos no mínimo:

- a) lista de documentos do projeto;

A lista deverá ser editada como se segue:

Tabela 4 - Lista de documentos do projeto

Item	Título	Código CISCEA	Código CONTRATADA	Revisão
-	-	-	-	-

- b) organização do projeto;
- c) estrutura organizacional da equipe;
- d) glossário, definições e referências;
- e) WBS (EAP);
- f) cronograma;
- g) linha base do projeto (*baseline*);
- h) estratégia de implantação;
- i) matriz de comunicação (de responsabilidades);
- j) plano de aquisições;



- k) plano da qualidade;
- l) plano de respostas aos riscos;
- m) controle integrado de mudanças;
- n) documentação de fechamento do projeto.

5.4.5.2 Controle

A CONTRATADA deverá estabelecer critérios de medição e controle para a execução das atividades do contrato, possibilitando o acompanhamento e a documentação de todo o projeto. Para isso, deverá elaborar os seguintes documentos no mínimo:

- a) cronograma físico-financeiro detalhado até o menor nível executivo (tarefa) de cada entrega do projeto, utilizando-se o *software Microsoft Project (MS Project)* ou equivalente, conforme prescrito no subitem 5.4.7 deste documento;
- b) relatório de progresso (desempenho), conforme prescrito no subitem 5.4.6.2.1 adiante;
- c) tabelas de pagamentos;
- d) curva "S".

5.4.5.2.1 Cronograma físico-financeiro e relatório de progresso (desempenho)

Após a aprovação, pela CISCEA, de todo o PLANEJAMENTO do OBJETO desta licitação, para efeito de ACOMPANHAMENTO e CONTROLE da execução correlata, por parte de CISCEA, a CONTRATADA deverá entregar mensalmente, a partir da data estabelecida na Ordem de Serviço (OS), até a emissão do Termo de Recebimento Provisório (TRP), o arquivo atualizado do *software Microsoft Project (MS Project)* ou equivalente assim como o arquivo do relatório de progresso (desempenho), contendo as tarefas concluídas e as planejadas, vinculando os desenhos, as especificações, os ensaios necessários para o controle tecnológico etc.

O relatório de progresso (desempenho) deverá ser editado, para cada mês de apuração, com a seguinte estrutura de caderno, não se limitando a ela:

- a) objeto;
- b) introdução, contendo: o objeto, o número do contrato, o valor contratual, o valor contratual, o período de apuração, o nome do elaborador, e o nome do Fiscal da CISCEA;
- c) referências (lista de documentos) que compõem o caderno (a lista deverá ser editada como prescrito na tabela 4 deste documento);
- d) registro fotográfico, contendo 12 (doze) fotos panorâmicas de boa qualidade de impressão, registrando as principais atividades executadas no mês, com legenda de identificação;
- e) relação dos operários locados no mês em questão, identificando os cargos exercidos por cada um;
- f) relação de equipamentos mobilizados no mês de apuração do relatório;
- g) relação de quantidades dos principais materiais aplicados na obra (exemplo xx m³ de concreto, yy m de cabo de #10,0mm² etc);
- h) registro de ocorrência ou não de acidentes, computando os dias sem acidentes;



- i) registro de controle pluviométrico (tabela ilustrativa);
- j) planilha contendo os ensaios tecnológicos e seus resultados;
- k) cronograma físico-financeiro detalhado até o menor nível executivo (tarefa) de cada entrega do projeto, utilizando-se o *software Microsoft Project (MS Project)* ou equivalente;
- l) atividades realizadas (com datas de início e término), atividades não realizadas, atividades planejadas para o próximo mês (com datas de início e término);
- m) indicadores para Análise de Valor Agregado (*Earned Value*);
- n) planilha de registros de mudanças do projeto, contendo no mínimo: identificação (ID), sumário da mudança, solicitante, data da solicitação, situação (em análise, autorizada, rejeitada ou concluída), impactos (prazo, qualidade, custo, escopo etc), avaliador, e aprovador;
- o) planilha de controle dos projetos *As Built*;
- p) apresentação dos projetos *As Built* referentes ao mês de apuração;
- q) apresentação de croquis ilustrativos utilizando os próprios projetos (desenhos), identificando a evolução dos serviços executados e o que falta executar.

5.4.5.3 Execução

A CONTRATADA deverá prover como produtos, além dos equipamentos, *hardwares* e *softwares*, os seguintes documentos no mínimo:

- a) plano de inspeção e testes dos equipamentos (de fábrica e de campo) e da instalação (campo), conforme prescrito no subitem 5.4.6.3.1 adiante.

5.4.5.3.1 Plano de inspeção e testes

O plano de inspeção e testes deverá ser editado com as seguintes estruturas de cadernos, não se limitando a elas:

- a) Cadernos de procedimentos de testes e registros de resultados de fábrica (CPTRR-F) e de campo (CPTRR-C) para cada equipamento, contendo no mínimo o sumário adiante, além da capa, registro de revisões e o sumário propriamente:
 - ✓ objeto;
 - ✓ referências (lista de documentos) que compõem o caderno (a lista deverá ser editada como prescrito na tabela 4 deste documento);
 - ✓ instrumentos necessários;
 - ✓ certificados de aferição, com a data de validade, de todos os instrumentos e equipamentos necessários à realização dos ensaios ou testes e parametrização de equipamentos e componentes;
 - ✓ discriminação de todos os ensaios ou testes de rotina que serão efetuados, a fim de comprovar as características garantidas e informativas, conforme especificações técnicas do EDITAL;
 - ✓ procedimentos dos ensaios ou testes de rotina a serem efetuados;
 - ✓ relatórios dos ensaios ou testes de rotina, com campos (áreas) para o preenchimento dos



resultados e para assinaturas da CISCEA, CONTRATADA e SUBCONTRATADAS.

- b) Caderno de procedimentos de testes e registros de resultados de campo (CPTRR-C) para a instalação, contendo no mínimo o sumário adiante, além da capa, registro de revisões e o sumário propriamente:
- ✓ objeto;
 - ✓ referências (lista de documentos) que compõem o caderno (a lista deverá ser editada como prescrito na tabela 4 deste documento);
 - ✓ instrumentos necessários;
 - ✓ certificados de aferição, com a data de validade, de todos os instrumentos e equipamentos necessários à realização dos ensaios ou testes e parametrização de equipamentos e componentes;
 - ✓ discriminação de todos os ensaios ou testes de rotina que serão efetuados, a fim de comprovar as características garantidas e informativas, conforme especificações técnicas do EDITAL;
 - ✓ procedimentos dos ensaios ou testes de rotina a serem efetuados;
 - ✓ relatórios dos ensaios ou testes de rotina, com campos (áreas) para o preenchimento dos resultados e para assinaturas da CISCEA, CONTRATADA e SUBCONTRATADAS.
- c) Estudo de confiabilidade de cada sistema
- ✓ texto com as premissas, os valores de MTBF, MTTR e memorial de cálculo dos níveis de confiabilidade da configuração proposta.

5.4.5.4 Encerramento

A CONTRATADA deverá prover como produtos finais, os seguintes documentos no mínimo:

- a) relatório de lições aprendidas;
- b) documentação final de aceite.

5.4.6 Projeto *As Built* e Manual do Usuário

Obs.: o preço correspondente a este item (Projeto *As Built* e Manual do Usuário) deverá estar incluso no preço de cada equipamento e material constantes da planilha orçamentária, correspondente ao fornecimento em questão.

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências necessárias à elaboração dos desenhos *As Built* ("Como Construído"), com base nos originais dos projetos utilizados, constantes do EDITAL, correspondente ao fornecimento em questão, bem como nos projetos que a CONTRATADA vier a elaborar, e à confecção do Manual do Usuário, com base nas prescrições do Guia para Elaboração dos Manuais do Usuário e do Síndico - SINDUSCON RIO, e das normas da ABNT NBR-14037 e NBR-5674.

Os projetos com as anotações de todas as alterações (*red lines*) efetuadas na obra, deverão ser apresentados à fiscalização, de acordo com o cronograma estabelecido no EDITAL, correspondente ao fornecimento em questão, em 02 (duas) vias, sendo uma para compor o relatório de progresso (desempenho) e a outra para a memória da CONTRATADA visando à elaboração da versão final dos projetos *As Built*, a qual deverá conter todas as informações acumuladas nos *red lines* e alterações



delas decorrentes, tais como, interferências e compatibilizações de projeto.

Portanto, a CONTRATADA deverá atualizar os desenhos, de modo que se tenha condições no futuro de executar a operação e a manutenção correta e adequada de qualquer equipamento e instalação deste fornecimento.

A entrega final deverá contemplar:

- a) lista contendo a versão final de todos os desenhos *As Built*;

A lista deverá ser editada como se segue:

Tabela 5 - Lista de documentos *As Built*

Item	Título	Código CISCEA	Código CONTRATADA	Revisão	Data
-	-	-	-	-	-

- b) todos os desenhos do projeto na versão final *As Built*, independentemente de ter havido alteração ou não;
- c) manual do usuário.

5.5 CANTEIRO DE OBRAS (02.01.100)

O canteiro de obras a ser implantado pela CONTRATADA deverá ser dotado de contêineres metálicos para fins de escritório da Administração local, vestiário para os funcionários e almoxarifado para armazenagem dos materiais e equipamentos etc. Estes contêineres deverão obedecer ao disposto na NR-18 - Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção - do MTE (Ministério do Trabalho e Emprego).

Além das instalações necessárias ao desenvolvimento das obras, a CONTRATADA deverá manter, no canteiro de obras, uma sala de reunião mobiliada, climatizada e com sanitário, para utilização da Fiscalização da CISCEA. Nesta sala deverá ser disponibilizado: linha telefônica, computador com acesso à internet banda larga e impressora multifuncional.

O computador deverá possuir, no mínimo, a seguinte configuração: processador Intel Core 2 Duo de 2,6GHz; 2Gb de memória RAM; disco rígido de 160Gb; fax-modem 56K V92; DVD-RW; placa de rede: 10/100/1000Mbps; placa de som integrado; Slot PCI: 2; Slot PCI Ex1: 1; Slot PCI Ex16: 1; Slot de Memória Livre: 2; Slot de Memória Total: 4; Porta USB: 8; Porta Serial: 1; Porta Paralela: 1; PS/2: 2; Saída RJ-45: 1; Saída DVI-D: 1; monitor de vídeo 19" LCD; e licença de uso dos *softwares* Windows Vista 2007, Office 2007, MS-Project 2007 e AutoCAD 2007 ou em versões superiores.

Além dos veículos utilizados na Administração local das obras, deverá ser disponibilizado e reservado para uso exclusivo da Fiscalização da CISCEA, um carro popular com no máximo 1 (um) ano de uso ou 10.000km rodados, com ar condicionado, para utilização durante a execução das obras, até a emissão do Termo de Recebimento Provisório (TRP), sem ressalvas, pela CISCEA.

5.6 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (02.01.150)

O canteiro de obras a ser implantado pela CONTRATADA deverá ser mantido por ela, sempre organizado e em boas condições de higiene, de limpeza e de segurança, bem conservado e de acordo com o leiaute a ser apresentado à CISCEA junto com a metodologia construtiva das obras.



A operação, manutenção e conservação da área do canteiro de obras e dos locais das obras serão de responsabilidade da CONTRATADA, devendo esta se responsabilizar pelo pagamento de todas as despesas e custos relativos à limpeza permanente, vigilância e segurança, energia elétrica, água e esgoto, linhas telefônicas, fax, internet banda larga, materiais de limpeza, expediente, subsistência, os transportes horizontais e verticais necessários à execução das obras, veículos de uso geral e da Fiscalização da CISCEA (estando inclusos: seguro total, combustível e manutenção), aluguel de mobiliário, fotografias, as ART etc.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras os equipamentos de proteção contra incêndio, inerentes à natureza das obras em execução.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras os medicamentos básicos e pessoal orientado para os primeiros socorros nos acidentes que possam ocorrer durante a execução dos trabalhos, nos termos da NR-18.

A CONTRATADA deverá providenciar a vigilância e a segurança do canteiro de obras, controlar a entrada e saída de materiais, ferramentas, máquinas e pessoas, bem como manter a ordem e disciplina em todas as dependências do canteiro de obras, nos períodos diurno e noturno, durante todo o prazo de execução das obras.

A CISCEA realizará inspeções periódicas no canteiro de obras, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pela normas de segurança e saúde no trabalho do MTE.

5.6.1 Entrada e Saída de Materiais

A entrada de materiais e a saída de materiais somente poderão ser efetuadas sob a orientação da Fiscalização da CISCEA e/ou do Órgão do SISCEAB, sem que haja comprometimento das atividades na Organização Militar.

Os equipamentos e/ou materiais que por determinação da Fiscalização da CISCEA e/ou Órgão do SISCEAB forem classificados como reutilizáveis (servíveis), conforme consta na planilha orçamentária, deverão ser desmontados, removidos, transportados e armazenados em local a ser aprovado pelo Órgão do SISCEAB da localidade em questão.

Os materiais provenientes da demolição e de remoção, ou seja, inservíveis (entulhos), serão considerados de propriedade da CONTRATADA, que deverá fazer o descarte à medida que forem sendo retirados da obra.

Obs.: a coleta (remoção) e descarte dos entulhos, sobras de materiais e detritos em geral, qualquer que seja a sua natureza, deverão ser feitos pela CONTRATADA regularmente.

5.7 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO (09.06.000)

A parcela de mobilização deverá compreender as despesas para transportar, desde sua origem até o local aonde se implantará o canteiro da obras, os recursos humanos, bem como todos os equipamentos e instalações (usinas de asfalto, centrais de britagem, centrais de concreto etc.) necessários às operações que lá serão realizadas. Estão, também, incluídas as despesas para execução das bases e fundações requeridas pelas instalações fixas e para sua montagem, colocando-as em condição de funcionamento.



A parcela de desmobilização deverá compreender as despesas para transportar, desde o local aonde se implantará o canteiro da obras até a sua origem, os recursos humanos, bem como todos os equipamentos e instalações (usinas de asfalto, centrais de britagem, centrais de concreto, etc.) necessários às operações que lá serão realizadas. Estão, também, incluídas as despesas para a remoção das bases e fundações assim como das demais instalações do canteiro de obras.

Os canteiros deverão ser desmontados e retirados por ocasião da desmobilização, devendo essas áreas serem reurbanizadas.

Após a emissão do Termo de Recebimento Provisório (TRP) sem ressalvas, pela CISCEA, a CONTRATADA deverá:

- a) remover todas as edificações provisórias, instalações do canteiro de obras, assim como os acessos de construção;
- b) recompor o local das instalações provisórias (canteiro de obras) conforme previamente encontrada, ou seja, com plantio de grama, nivelamento do terreno e reconstituição de pavimentação, conforme cada caso;
- c) entregar cada área totalmente limpa, livre de entulhos, dos vestígios de cimento, de sucatas, de sobras de material e de detritos em geral, qualquer que seja a sua natureza.

5.8 ADMINISTRAÇÃO LOCAL (10.01.200)

Obs.: o não atendimento a qualquer dos itens abaixo dispostos implicará, além das penalidades contratuais, o não pagamento mensal da Administração local previsto no cronograma financeiro contratual.

Toda a Administração local a ser providenciada pela CONTRATADA para a execução das obras, deverá obedecer às prescrições contidas nesta especificação, nos documentos constantes do EDITAL, nas normas aplicáveis da ABNT, especificamente a ABNT NBR 7678 - Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção, e nas normas do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), notadamente na NR-6 - Equipamentos de proteção Individual (EPI), na NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade e na NR-18 - Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, em conformidade com a natureza das obras em execução.

São despesas usualmente consideradas como Administração local: as despesas com todo pessoal do escritório, necessário à execução completa e total do escopo deste OBJETO; a realização de serviços administrativos de apoio no canteiro de obras (secretaria, serviços gerais, controle de pessoal, almoxarifado etc.); o desenvolvimento dos serviços de controle de qualidade, de segurança, de prazos e de custos (controle tecnológico, programação e controle do andamento das obras); e a execução de todos os serviços de supervisão técnica ligados à produção (direção técnica de cada serviço, coordenação de pessoal e distribuição de equipamentos e materiais necessários à execução das obras).

5.8.1 Responsabilidades da CONTRATADA

De um modo geral, correrão por conta exclusiva da CONTRATADA:

- a) a responsabilidade por quaisquer acidentes no trabalho causados por seus empregados, prepostos, SUBCONTRATADOS e quaisquer outros que estejam ocupando ou utilizando ferramentas, máquinas, instrumentos ou materiais de trabalho durante a execução das obras;
- b) caberá a CONTRATADA comunicar à Fiscalização da CISCEA e/ou Órgão do SISCEAB, e, nos



casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da forma mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução das obras, inclusive princípios de incêndio;

- c) a responsabilidade por caso fortuito que possa vir a causar destruição ou danificação da obra em execução até a definitiva aceitação pela CISCEA, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços, ainda que ocorridos na via pública;
- d) a responsabilidade pelo uso indevido de patentes registradas.

5.8.2 Materiais Complementares

Deverá ser de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de materiais complementares para a correta execução das obras, quer constem ou não nos desenhos e especificações, tais como: braçadeiras, chumbadores, parafusos, porcas e arruelas, arames, material para vedação, graxa, conectores, terminais, fitas, massas isolantes, eletrodos de solda elétrica, oxigênio, acetileno, estopa, serras, cossinetes, brocas, ponteiros etc.

5.8.3 Ferramentas e Máquinas de Montagem

A CONTRATADA deverá fornecer todas as ferramentas e máquinas de montagem assim como a mão-de-obra qualificada para a boa execução das obras.

Todas as ferramentas e máquinas (manuais, elétricas, mecânicas, cpneumáticas, hidráulicas etc.) deverão ser de boa qualidade e estar em boas condições, atendendo as normas e exigências de segurança bem como ser em quantidade adequada e suficiente, inerentes à natureza das obras em execução.

A operação, manutenção, reposição de peças e partes de consumo das ferramentas e máquinas acima descritas correrão única e exclusivamente sob a responsabilidade da CONTRATADA.

5.8.4 Proteção para os Usuários

Quando as obras acontecerem em locais onde existirem instalações e/ou sistemas em funcionamento será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, onde houver comprometimento do conforto e da segurança dos usuários, a instalação e a manutenção, em bom estado, de proteções e sinalizações de segurança ao longo das áreas onde ocorrerem as obras.

A CONTRATADA deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, a não obstruir portas e saídas de emergência e a não impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio.

5.8.5 Proteção das Edificações Existentes

É de inteira responsabilidade da CONTRATADA a proteção das instalações existentes, compreendendo as mobílias, os equipamentos e os materiais, contra infiltrações, vazamentos de água e danos em geral conseqüentes da execução dos trabalhos, durante o período em que durar as obras.

Caso haja qualquer dano às instalações existentes, conseqüentes da realização dos trabalhos, mesmo que por empresas SUBCONTRATADAS, serão imputados à CONTRATADA os custos para reparo e/ou substituição do elemento danificado.



5.8.6 Laboratório e Controle Tecnológico de Construção

Todos os custos decorrentes das instalações e operações dos laboratórios, assim como, os custos decorrentes da coleta de amostras e realização dos ensaios correspondentes, serão de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ter seus preços diluídos nos preços dos serviços afetados pelos ensaios especificados.

O Laboratório de Controle Tecnológico de Construção deverá ter área e equipamentos suficientes que permitam o total cumprimento das especificações e das normas da ABNT, inclusive quanto aos critérios de recebimento de materiais, antes da aplicação dos mesmos. É fundamental a existência, neste local, para pronta consulta, de todo o projeto e das normas da ABNT relativas a todos os serviços especificados. Deverá também ser apresentado o laudo de aferição dos equipamentos.

COMANDO DA AERONÁUTICA

FOLHA DE ENCAMINHAMENTO

Nº 001/DI-IEL/09

DOCUMENTO: EP

Nº 001.00.G00.EP.001.00

DE 09/01/2009

ASSUNTO: INFRA-ESTRUTURA - CONDIÇÕES GERAIS E ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES PARA A EXECUÇÃO DE PROJETOS, OBRAS E INSTALAÇÕES

IM: -

ANEXOS: 01 DOCUMENTO

IEL	GI	09/01/09	<p>(1) Encaminho-vos, em anexo, para as demais ações, a Especificação Técnica nº 000.00.G00.EP.001.00.</p> <p>(2) Este documento já está arquivado na rede, no seguinte caminho: \\terena\OrgFiles\ProjetoExecutivo\Documentos Gerais\INFRA-ESTRUTURA - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS\GERAL".</p> <p style="text-align: right;"><i>Flw.</i> Frederico de Andrade Pereira Chefe do IEL</p>
GI	VDC	12/09/09	<p><i>Solicitado distribuição e arquivamento no VDC.</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Jorge Kushikawa</i> Eng.º Jorge Kushikawa Diretoria de Engenharia Gerente de Infra-Estrutura</p>